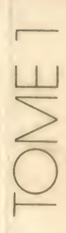
RAYMOND SOHIER

kinésithérapie analytique de la colonne vertébrale



bases - techniques - traitements différentiels

La Kinésithérapie Analytique de la Colonne Vertébrale

Tome 1

Raymond SOHIER
(col. Cl. Heris)

Membre du Conseil Supérieur du Nursing
Chef du Service de Kinésithérapie de la Clinique de La Hestre (Hainaut-Belgique)
Professeur à l'Institut Supérieur de Kinésithérapie du Hainaut (I. P. K. Montignies)
Prix U. N. B. K. 1959
Prix A. K. B. 1965

La Kinésithérapie Analytique de la Colonne Vertébrale

Ses bases - Ses techniques
Ses traitements différentiels

Dessins originaux de Monsieur Armand Cornut
de Madame S. Durieu-Leroy
de Jacano

Ce livre est dédié à la chorde dorsale,
ce berceau moelleux de l'intelligence.

Introduction

Pourquoi ce livre ?

Et surtout, pourquoi ce titre ?

Pour la simple raison que la kinésithérapie, sortie du fond des temps, tantôt freinée par la routine, tantôt poussée par ces brusques clartés qui naissent de l'observation — ou jaillissent tout à coup des intuitions humaines — a enfin gravi la période la plus difficile et surtout la plus longue de son évolution, celle de l'induction.

Nous sommes au stade de l'acquisition des règles et des lois. Il ouvre aux kinésithérapeutes un immense champ d'action. Il leur offre, au départ, une manière de penser, un chemin tracé et précis, celui qui, partant de l'anatomie et de la physiologie, passe par l'incartade pathologique, compare le parfait à l'imparfait pour conduire à la concrétisation technique.

En kinésithérapie, en effet, c'est parce que le mouvement employé est intelligent dès le stade abstrait de son élaboration pensée, qu'il peut être adéquat et ainsi rêver d'avoir une action thérapeutique. La kinésithérapie analytique est née de cette kinésithérapie justifiée.

Cette manière de voir est relativement récente. C'est elle qui a permis d'élaborer et de rectifier la technique actuelle. C'est elle qui, cheminant plus avant, s'est trouvée un jour, comme par hasard, obligée de parler de soins différentiels.

C'est déjà sous cette emprise que nous avions rédigé notre travail traitant de la « Kinésithérapie de l'Epaule ». Le livre fouillait les bases, raisonnait la mise au point technique pour atteindre aux traitements différentiels.

Ainsi voyons nous également la « Kinésithérapie Analytique de la Colonne Vertébrale ».

Nous sommes passé par bien des stades avant de la considérer telle que nous l'envisageons aujourd'hui. D'une conception globaliste, — la colonne vertébrale est un ensemble mécanique — la pathologie segmentaire nous a amené aux exigences particulières des soins aux différentes régions, dorsale, cervicale et lombaire. Puis, la biomécanique et la pathomécanique de l'étage vertébral — le segment moteur — nous apparaissant avec plus de netteté dans leurs composantes intimes, le besoin de ne travailler qu'un seul étage à la fois nous a semblé être une nécessité.

Ainsi naquirent pour nous les « mobilisations analytiques du rachis »

En quoi consistent-elles ?

Ce sont des techniques qui, par positions successives, normalisent l'équilibre statique du tripode disco-vertébral et lui rendent ainsi sa dynamique, son harmonie fonctionnelle.

Vingt ans se sont enfuis depuis. Quarante à cinquante mille fois nous avons réalisé, repris, interprété ces techniques. Nous avons ainsi peu à peu compris la simplicité de leurs effets thérapeutiques. Le problème est moins « épineux » que la morphologie rachidienne pourrait le laisser croire.

Exposer nos conceptions aux Confrères nous a dès lors paru indiqué. Nous ne croyons pas en effet que l'on ait déjà présenté ces matières sous l'angle d'une kinésithérapie analytique respectant les normes physiologiques.

Eclairer cet aspect, en amoureux du mouvement, tel est donc le primum movens qui a transformé le kinésithérapeute que nous sommes en « écrivain assidu ».

Que proposons-nous donc ?

D'abord d'analyser le merveilleux de la mécanique vertébrale segmentaire et celle du segment moteur. D'observer ensuite les états pathomécaniques et dysmorphiques. D'étudier alors les divers syndromes qui trouvent leur étiologie dans ces diverses situations.

Enfin citant Montaigne, comme il apparaît qu'ici, comme ailleurs, « une tête bien faite vaut mieux qu'une tête bien pleine », nous induirons les techniques de mobilisations analytiques qui conviennent pour chaque type de perturbation. Nous aborderons ainsi les traitements différentiels.

Tels sont nos espoirs en abordant la rédaction de cet ouvrage.

Du résultat.... voyez.

R. Sohier.

Post-face

..... et ce livre naquit d'un surprenant labeur
car la joie se mêlait au silence des heures
quand, dans l'ombre des soirs, les phrases se broutaient
sur l'aride grisaille, en un cerveau épais.
Ainsi allait déjà le moine sous la bure,
serein, mais souriant à son enluminure.

Si la rime boitille, excusez-nous Boileau ;
mais ces vers sont venus d'un subconscient hasard
alors qu'un soir tranquille, où travaillant bien tard,
notre esprit fatigué — au bout de son rouleau —
s'échappa tout à coup des rigueurs didactiques
pour libérer d'un trait ses humeurs poétiques.
Nous n'avons pas remis sur le métier l'ouvrage,
comme pour le rachis, raturé chaque page.
Ayez dès lors, Lecteurs, une belle indulgence,
à moins que, rimaillant aussi de temps en temps,
vous ne corrigiez ceci et cela, tant
et si bien, que voilà, la prochaine édition
dont la post-face au moins tiendrait la perfection.
S'il en était ainsi, un grand merci d'avance.

R. SOHIER.

PREMIER CHAPITRE

De l'anatomie à la biomécanique et à la pathomécanique de la colonne vertébrale afin d'induire les règles qui régissent la kinésithérapie analytique du rachis.

La colonne vertébrale est un ensemble mécanique. Il est habituel de la considérer comme constituée, tant sur le plan anatomique que sur le plan fonctionnel, de deux parties nettement distinctes :
en avant, l'empilement alterné des corps vertébraux et des disques,
en arrière, le double système articulé que sont les apophyses articulaires et les articulations interapophysaires.

La fonction principale de la colonne antérieure est d'être *porteuse*.
Celle de la colonne postérieure est surtout *cinétique*.

Les pédicules vertébraux unissent ces deux grandes parties du rachis et délimitent ainsi latéralement le canal médullaire.

C'est par une étude séparée des deux empilements vertébraux que nous aborderons ce chapitre. Il ne s'agit toutefois là que d'un procédé pédagogique car nous nous apercevrons bien vite que ces deux structures, bien qu'ayant des architectures nettement différenciées — et par là conçues pour des actions propres — présentent entre elles une interdépendance telle qu'il est nécessaire de les associer au cours de leurs études biomécaniques et pathomécaniques.

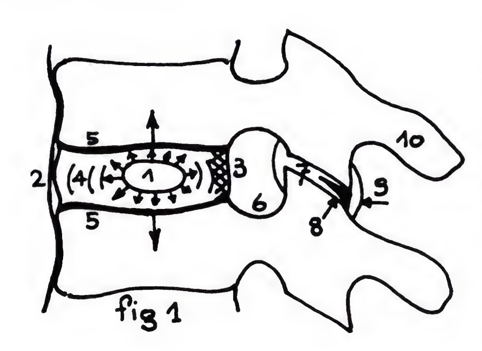
Tout au long de ce premier chapitre, nous nous efforcerons de tirer les conclusions qui constituent la base des techniques mobilisatrices du rachis.

LA COLONNE VERTEBRALE ANTERIEURE

Les structures discales

Le disque intervertébral comprend deux parties : l'une, périphérique, l'anneau fibreux ou annulus fibrosus, l'autre, interne, le noyau pulpeux ou nucléus pulposus - fig. 1.

L'anneau fibreux est solidement fixé aux corps vertébraux sus et sous-jacents par l'intermédiaire de plateaux cartilagineux interposés. Les ligaments communs, antérieur et postérieur, assurent la stabilité et l'ajustement de l'empilement.



1. nucléus pulposus.
2. ligament commun antérieur.
3. ligament commun postérieur.
4. lamelles de l'annulus fibrosus.
5. plateau cartilagineux.
6. canal de conjugaison.
7. interligne de l'articulation vertébrale
8. ménisque.
9. capsule articulaire.
10. apophyse épineuse.

Tel un coussin qui aurait de nombreuses enveloppes, l'anneau fibreux est constitué de lamelles concentriques *peu extensibles mais élastiques,* dans la colonne saine tout au moins. De par cette élasticité, les lamelles emprisonnent le noyau pulpeux sous une certaine pression.

Le noyau central est constitué *d'une masse gélatineuse imcompressible* légèrement décentrée vers l'arrière. L'état de pression auquel le noyau central est soumis confère au disque un pouvoir d'expansion, une certaine énergie.

Cette force intra-discale s'extériorise expérimentalement. Décharnée et libérée de ses arcs postérieurs, une colonne antérieure s'allonge et se place, de par le décentrage des masses nucléaires, en cyphose.

Cet allongement rachidien s'explique de la façon suivante : les lamelles annulaires tentent de réduire leur état de tension. Le noyau étant incompressible, ceci ne peut survenir que si les conditions mécaniques existent qui puissent diminuer la surface lamellaire englobant le nucléus pulposus sans en réduire le volume. Cette condition ne peut physiquement se réaliser que de deux façons :

— soit par *déchirure interne des lamelles de l'anneau fibreux* — situation pathologique — ;

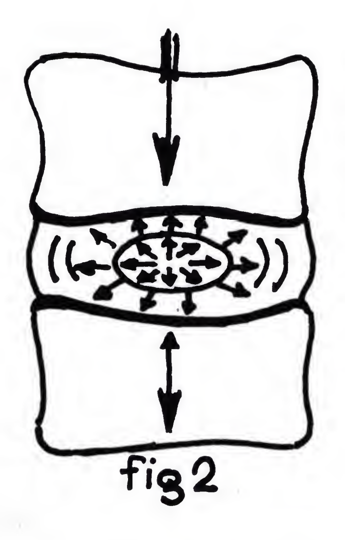
— soit par *modification de la forme de la cavité nucléaire* de manière à lui donner son volume maximum pour un minimum de surface englobante — situation physiologique —.

Nous reviendrons ultérieurement sur la première éventualité. Pour comprendre la seconde, il faut se souvenir que *toute cavité délimitée par une surface de grandeur fixe varie de volume suivant sa forme* et, inversement, *qu'une cavité de volume constant voit sa surface varier suivant sa forme.* Ainsi, suivant la forme du nucléus pulposus, la paroi annulaire qui le circonscrit varie donc. En algèbre, ceci fait partie des problèmes dits de « maxima et de minima ». Ne craignez rien, nous n'y reviendrons pas. La question se pose toutefois ici : quelle est la forme qui assure à la cavité intradiscale un volume maximum pour un minimum de surface. S'agit-il de la forme approximativement lenticulaire que présente habituellement le nucléus pulposus ? Non, il s'agit de la sphère. Le pouvoir d'expansion du nucléus pulposus né de l'élasticité lamellaire tente donc à donner à la masse nucléaire une forme sphérique, celle de la détente maximale des lamelles annulaires.

Ainsi, la colonne antérieure, décharnée et libérée de ses arcs postérieurs, s'allonge parce que les nucléus pulposus peuvent se « mettre en boule ». Grâce à ce phénomène, le rachis possède en réserve une puissance d'expansion comparable à celle d'un ressort. Quand l'expansion du nucléus pulposus est réalisée, la poussée intradiscale s'en trouve réduite. Quand le nucléus pulposus s'écrase, la puissance d'expansion augmente.

Il s'en suit que : toute position ou toute force assurant un volume maximum à la cavité nucléaire réduit la tension lamellaire intradiscale. Ceci justifie les effets antalgiques qu'apportent certaines positions du rachis dans divers cas de pathologie lamellaire.

La réduction de la tension intradiscale explique aussi les effets thérapeutiques qu'ont sur le disque les forces sollicitant la lentille nucléaire vers la sphéricité ; l'allongement vertébral par exemple.



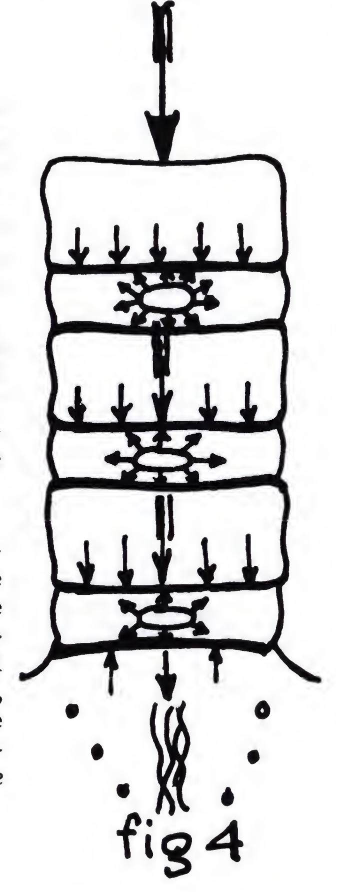
Comment le disque subit-il et transmet-il les contraintes de la charge ?

Considérons une force verticale d'écrasement symbolisée par le vecteur « a » — fig. 2. —. Transmise au noyau pulpeux, incompressible, la force est reprise *en tension, intégralement, normalement et dans tous les sens*, par les lamelles internes de l'anneau fibreux.

La loi régissant la distribution des pressions dans les liquides s'applique ici. La figure 3 montre, comme au temps de nos inattentions scolaires, le mécanisme de la répartition de la force initiale. La force d'écrasement assurée par le piston pousse sur l'eau. La poussée se répartit à l'ensemble de la masse liquide et ainsi à la totalité de la surface interne de la sphère. Au niveau des trous de celle-ci, l'égalité de la puissance des jets, leur projection en tous sens et d'une façon perpendiculaire au plan tangent concrétisent les données de la loi.

De façon semblable se distribuent les contraintes au niveau de la cavité intradiscale. La répartition s'effectue donc d'une façon idéalement homogène. L'intensité des forces mettant les lamelles annulaires sous tension est proportionnelle à la surface sollicitée et à la force initiale.

Au cours de sa fonction porteuse, le disque intervertébral reçoit la charge. Son noyau la distribue aux lamelles de l'anneau fibreux. Le disque se comporte donc comme un *amortisseur hydraulique*. Il amortit la contrainte de tassement. Celle-ci décroit donc d'étage en étage — fig. 4 —. Mais, comme en mécanique rien ne se gagne et rien ne se perd, *ce sont les lamelles annulaires qui subissent les conséquences de ce mode de réception de la charge.*



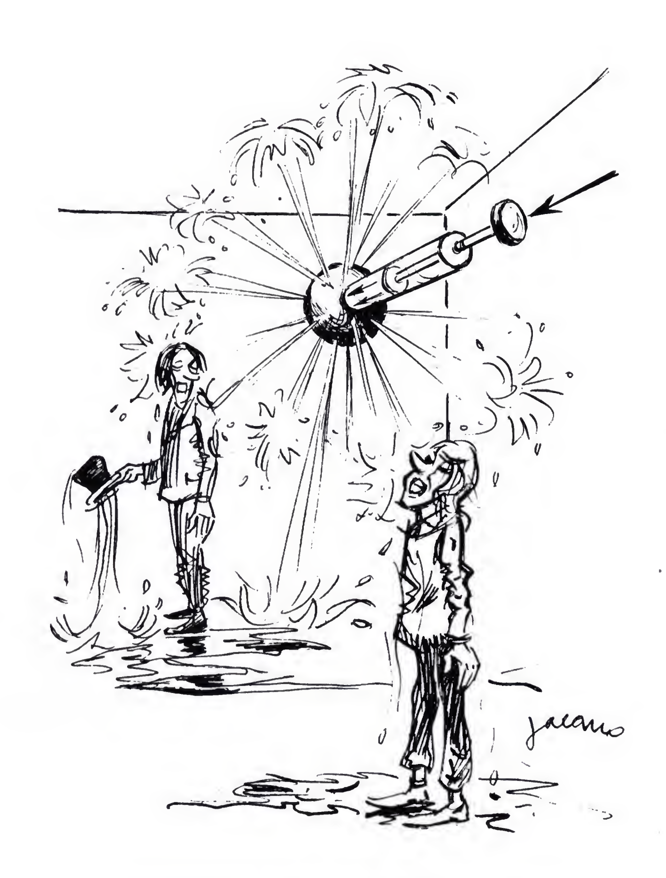
Amortissement de la contrainte d'étage en étage

Toute la pathologie discale, tant traumatique que de sénescence, trouve là ses origines.

Son mécanisme peut schématiquement se résumer en trois temps.

Au départ, l'importance des pressions intradiscales interdit toute nutrition des tissus de l'anneau fibreux par vascularisation. Le système vasculaire, génétiquement présent au niveau du disque, disparaît précocement dès l'adolescence. Les tissus annulo-nucléaires réalisent ainsi une sénescence précoce. Leur état fragilisé facilite dès lors leur destruction. Celle-ci survient : soit par fissuration progressive sous l'effet répété de la poussée nucléaire physiologique, soit par déchirure brutale par mise en tension soudaine au cours d'un traumatisme ou, tout simplement, à la suite d'un effort violent mal contrôlé par la mécanique rachidienne.

Ces aspects constituent les mécanismes de base de la pathologie discale dont nous étudierons ultérieurement les stades de gravité.

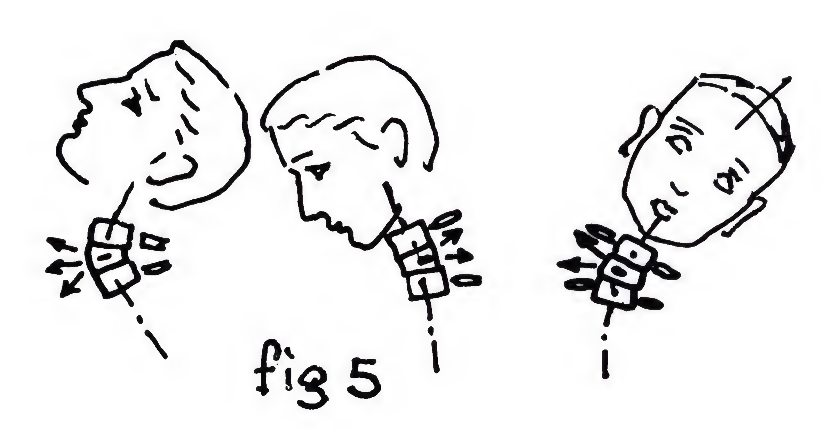


Simplement pour se rafraîchir les idées

Le disque, rotule de mobilité

Le disque est comparable à une rotule, à savoir, un ensemble mécanique constitué de deux éléments, une structure centrale et une structure périphérique. Cette dernière se mobilise autour de l'élément central. Au niveau du rachis, l'anneau fibreux — la structure périphérique — joue autour du noyau pulpeux — l'élément central —.

La caractéristique de la rotule discale réside dans le fait que la masse nucléaire se déplace au cours des mouvements. Elle glisse vers l'arrière au cours de la flexion du rachis. Elle migre vers l'avant pendant l'extension. Elle fuit latéralement et du côté opposé au mouvement au cours des inflexions latérales — fig. 5. —. La rotation la déplace peu. La circumduction détermine un déplacement nucléaire complexe basé sur les trois types de décentrage précités.


fig 5

La première conséquence de ce mode de mobilité est de modifier la forme du disque au cours des mouvements.

— En flexion l'anneau fibreux bâille vers l'arrière et se pince vers l'avant tandis que l'extension réalise des modifications inverses

— L'inflexion latérale écrase le disque du côté du mouvement et l'ouvre du côté opposé.

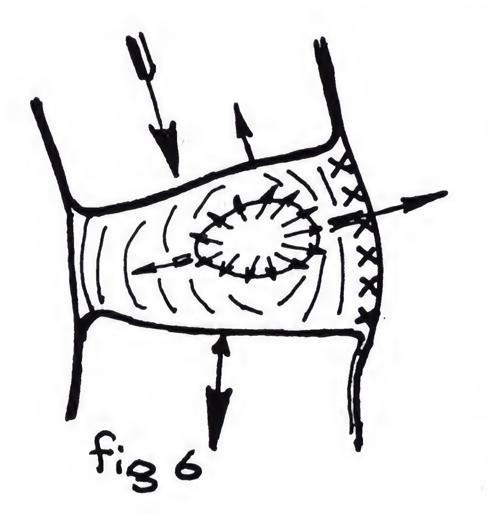
— La rotation influence le disque d'une façon particulière que nous étudierons bientôt. L'effet produit, utilisé en thérapeutique, réalise une « *traction hélicoïdale* ».

A côté du bâillement et du pincement du disque surviennent aussi de petites translations latérales et surtout un mouvement de tiroir antéro-postérieur.

Ces translations caractérisent particulièrement les segments souples, le segment cervical par exemple. Ces tiroirs apparaissent aussi au niveau de disques affaissés. *Le système ligamentaire commun antérieur et postérieur détendu autorise alors ces déplacements.*

Au cours de la fonction rachidienne, la cavité nucléaire change de forme. Il s'en suit que la localisation et l'intensité de la poussée nucléaire varient.

Nous avons vu que la valeur de la mise en tension des lamelles annulaires était *proportionnelle à la surface sollicitée* par le noyau pulpeux.



Les lamelles situées du côté où le disque bâille subissent donc des contraintes de tension plus intenses que celles situées du côté du pincement — fig. 6. —.

Chaque mouvement dirige donc la poussée nucléaire vers une localisation lamellaire déterminée. La pathologie discale, déjà initialement fixée par le rôle d'amortisseur hydraulique que joue le disque, voit ainsi la localisation des lésions lamellaires se préciser par le type de mouvement qui, en moyenne fonctionnelle, se répète le plus. Comme au niveau de la plupart des étages la prédominance fonctionnelle du rachis est la flexion, c'est donc particulièrement *vers l'arrière que la détérioration discale* se produira par fissurations et déchirures lamellaires.

La fréquence, la gravité et le rythme d'évolution des détériorations dépendent de l'intensité fonctionnelle.

Cette dernière varie d'un étage à l'autre. Elle est influencée par le moment articulaire. Nous envisagerons ultérieurement l'intensité des contraintes discales et leurs variations suivant les attitudes corporelles. Ceci nous permettra de rechercher les positions fonctionnelles et professionnelles les plus adéquates.

L'ampleur des mouvements assurés par la rotule discale varie d'un étage à l'autre.

On considère généralement que les angulations permises sont fonction de la hauteur du disque et de son diamètre. Ceci n'est valable que pour le sujet sain.

En pathologie, l'amplitude autorisée par un étage vertébral dépend du *glissé des articulations vertébrales et du roulement ou du coincement de la masse nucléaire dans son coussin discal.* En ce qui concerne les composantes sectorielles de mobilité, l'orientation des facettes articulaires les détermine.

Ainsi verrons-nous qu'en dehors d'un tassement discal important ou d'un déplacement pathologique du noyau pulpeux, les brusques limitations de la mobilité rachidienne proviennent aussi des lésions de l'interligne apophysaire. L'étude de la pathologie des articulations vertébrales nous en montrera le mécanisme.

Que conclure de ces diverses observations ?

— Plus l'amplitude assurée par un étage vertébral est grande, plus son disque subit, pour une même pression, des sollicitations de tensions lamellaires du côté du bâillement.

Fermer le disque dans la direction vers laquelle la poussée nucléaire s'exerce détermine donc le choix des positions adéquates. Ceci sera d'application lors du port de charges ou lors de prise de positions augmentant les moments articulaires.

— Répartir les amplitudes au niveau de plusieurs étages rachidiens est préférable à l'utilisation d'un ou deux étages faisant charnière.

Les disques y sont en effet fortement et électivement sollicités dans les positions extrêmes de bâillement et de pincement peu favorables. Ceci revient à montrer l'importance d'une souplesse rachidienne harmonieusement répartie.

Ces mécanismes expliquent notamment pourquoi les étages rachidiens sains, sus ou sous-jacents à une zone raide, subissent des processus accélérés de détérioration discale. Pour compenser, ils passent en suractivité fonctionnelle quantitative et qualitative.

Le disque, au cours du mouvement de rotation

L'axe de rotation d'un étage disco-vertébral ne passe pas par le centre de l'empilement antérieur. Il se situe dans le canal médullaire — fig. 7 —. La rotation détermine de ce fait un mouvement de torsion du tripode disco-vertébral et non une torsion du disque sur lui-même.

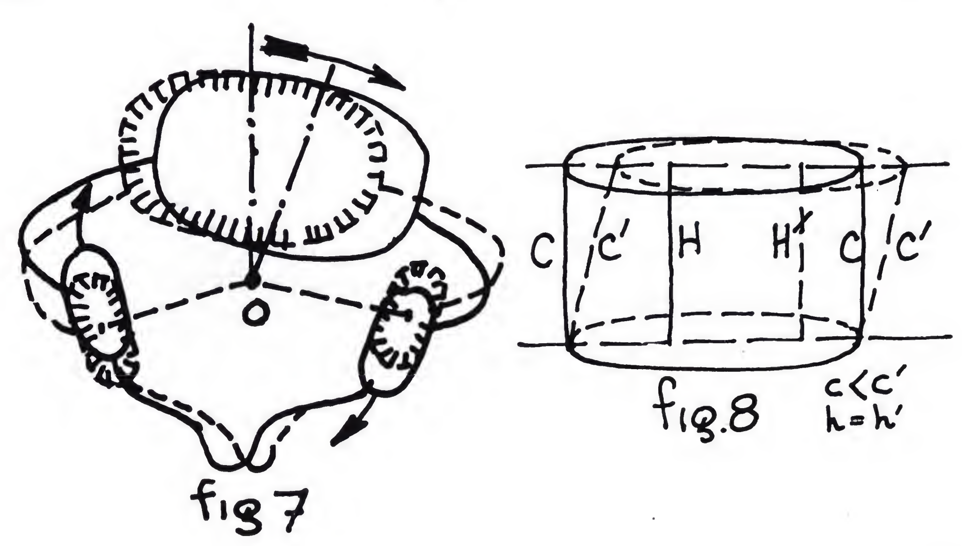
Si, pour mieux se représenter le mouvement, on considère comme fixe la vertèbre sous-jacente à la vertèbre mobilisée, on constate qu'au cours de la rotation, le disque interposé réalise une translation latérale et postérieure de sa surface supérieure — fig. 7. —. Le déplacement trace une courbe de rayon « a » et de centre « o ».

Le cylindre discal, normalement droit, se voit ainsi transformé en un cylindre oblique incliné vers l'arrière et du côté de la rotation — fig. 8. —.

Les lamelles périphériques de l'anneau fibreux sont ainsi placées sous tension longitudinale puisque c' devient plus long que c.

Les auteurs français, tel Thierry-Mieg J. ont baptisé cette action de « *traction hélicoïdale* ». Elle s'utilise au cours de manœuvres thérapeutiques. La mise en tension du mur lamellaire serait en effet susceptible de recentrer des morceaux de nucléus pulposus migrés vers la périphérie de l'anneau fibreux. Une tendance à la réhomogénéisation de la masse nucléaire en résulterait. Pour Cyriax et Troisier O., l'action mécanique de la traction hélicoïdale serait plutôt de réduire des fibres de l'anneau fibreux partiellement déplacées.

Remarquons que la traction hélicoïdale n'augmente pas le volume du disque puisque la base et la hauteur du cylindre discal, droit ou oblique, ne varient pas.



La pathologie discale

La pathologie discale se subdivise en deux grands chapitres : la pathologie de sénescence et la pathologie traumatique. Ce classement est cependant très théorique. Bien des lésions discales surviennent sans qu'il soit possible d'affirmer avec certitude si l'intensité de la tension intradiscale ayant amené la lésion nucléo-lamellaire soudaine doit ou non se qualifier de traumatique. Les lamelles de l'anneau fibreux, progressivement fragilisées par la fonction et la sénescence, sont prédisposées à la déchirure. Elle arrivera tôt ou tard. Un simple geste incoordoné peut, au cours d'un mouvement sans charge, chez un sujet aux disques sénescents, déterminer des lésions semblables à celles survenant au cours d'un traumatisme violent à des disques sains. Nous étudierons donc simultanément ces deux types de lésions.

Les auteurs français, de Sèze et Levergneux, ont éclairé la pathologie discale d'un jour fort complet et très didactique. A un moment où la vie moderne fait du « disque », sous toutes ses formes, un phénomène social, il convient qu'ils en soient remerciés.

La pathologie discale se caractérise par la détérioration structurale du disque : destruction dégénérative qui atteint à la fois l'anneau fibreux et le noyau pulpeux. Ces processus sont irréversibles.

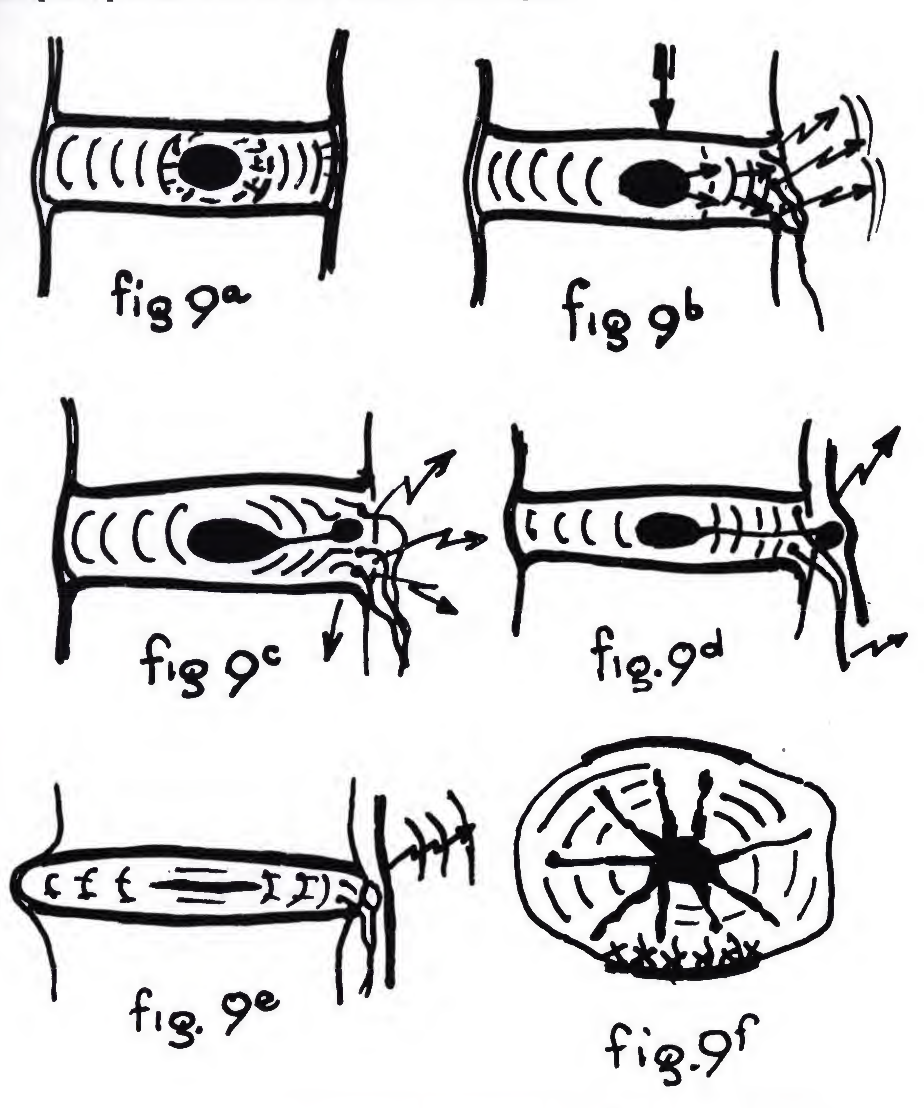
Sous l'effet des poussées nucléaires, les lamelles intradiscales se déchirent et autorisent la formation de couloirs de fissuration. Ceux-ci progressent peu à peu vers la périphérie du disque. Au cours de la fonction, ou suite à des contraintes intenses, un morceau de la masse nucléaire est poussé dans l'une ou l'autre crevasse lamellaire. Le noyau pulpeux se morcelle. Il perd son homogénéité. Il se déshydrate. Ainsi se détériorent peu à peu les structures nucléaires et annulaires.

Les conséquences de cette situation sont multiples. Le coussin intervertébral s'affaisse et détermine une dysmorphie de l'étage vertébral par déséquilibration antérieure du segment moteur — antéro-version — cliché 16 —. La vertèbre voit sa dynamique perturbée. Le disque, structuralement modifié, perd ses qualités de rotule et celles d'amortisseur hydraulique. *Les contraintes sollicitent dès lors le rachis suivant les lois de la transmission des forces dans les corps solides*. Ces conditions sont beaucoup moins favorables pour la colonne vertébrale. La distribution de la force d'écrasement et son amortissement au niveau de chaque étage ne s'effectue plus. Le microtraumatisme fonctionnel apparaît et de plus, comme le dit le professeur de Sèze, le disque fonctionne tel un roulement à billes dont une bille morcellée détruit l'ensemble du mécanisme. Il s'en suit que le rythme de la détérioration discale s'accélère.

Quatre stades théoriques de détérioration discale ont été décrits par les auteurs précités. A chacun de ces stades correspondrait un état clinique déterminé. Nous verrons qu'à ce sujet nous ne pourrons toujours être totalement d'accord.

Au premier stade de la dégénérescence structurale du disque les lésions lamellaires siègent uniquement au centre de l'anneau fibreux — fig. 9 a. —.

L'amortisseur hydraulique intervertébral perd de son efficacité mais, pour le patient atteint de telles lésions, rien ne paraît. La fonction reste bonne et aucune algie n'est ressentie. Ni les lamelles internes du disque ni le nucléus pulposus ne sont en effet innervés. La lésion étant trop centrale, les tissus périphériques ne sont ni concernés ni renseignés.



La détérioration structurale du disque suivant de Sèze.

Le temps passant, le deuxième stade de la dégénérescence structurale du disque apparaît.

La détérioration lamellaire s'aggrave. Les couloirs de fissuration permettent à la masse nucléaire d'aller solliciter des lamelles de plus en plus périphériques. La contention interne est de moins en moins efficace. Les fibres externes de l'anneau fibreux se trouvent ainsi progressivement placées sous tension Comme le nerf sinu vertébral les innerve, une sensation algique peut survenir à la fatigue ou à l'effort — fig. 9 b. —.

Suivant l'étage lésé, il s'agira de cervicalgies, de dorsalgies ou de lombalgies. Le premier stade clinique extériorisant la détérioration structurale du disque est ainsi atteint. Il correspond au deuxième stade anatomique de la détérioration.

L'algie est généralement intermittente, périodique et d'intensité supportable. L'activité statique l'exacerbe normalement plus qu'une activité dynamique modérée qui semble au contraire souvent bien supportée.

A ce degré de la dégradation structurale, la rééducation gymnique est particulièrement bien acceptée. Elle est susceptible de faire régresser les phénomènes douloureux.

D'après les auteurs précités, le deuxième stade clinique de la détérioration structurale du disque correspond au lumbago.

Ils donnent à ce dernier une pathogénie intradiscale consistant en une brusque migration d'un morceau de nucléus pulposus avec coincement de celui-ci sous les lamelles les plus périphériques. La distension des lamelles innervées ainsi que celle du ligament commun postérieur déclenchent l'hyperalgie du lumbago — fig. 9 c. —. Pour Cyriax et Troisier la douleur aurait ici une origine dure-mèrienne. Nous en reparlerons.

S'il est logique que ce stade migratoire du nucléus pulposus survienne au cours de la détérioration structurale du disque, notre expérience nous laisse à penser que la plupart des lumbagos et des torticolis n'ont pas cette origine. Comme bien des Anglo-Saxons, nous croyons que, dans ces deux cas, il s'agit le plus souvent de lésions perturbant l'interligne d'une articulation vertébrale ; qu'il s'agit du « facet syndrome ». Nous en ferons l'analyse en temps voulu.

Le troisième stade de la détérioration structurale du disque correspond à la hernie discale — fig. 9 d —.

Son mécanisme se résume en l'expulsion, totale ou partielle, de la masse nucléaire dans les espaces extraduraux. Au dessus de D 11 - D 12 elle peut comprimer la moëlle ; en dessous uniquement la racine nerveuse. La localisation postéro-latérale ou latérale de la hernie influence également le type de compression. Les coupes des figures 10 et 42 visualisent les rapports anatomiques.



Rapport entre la protrusion ou la hernie discale et les racines nerveuses

Un stade intermédiaire existe : la protrusion discale.
Ici le mur postérieur de l'anneau fibreux protusionne dans le canal rachidien mais l'énucléation ne s'est pas produite.
La hernie discale et la protrusion discale ne constituent heureusement pas un stade obligatoire d'évolution dans la sénescence rachidienne. Bien des colonnes vertébrales atteignent le stade terminal de sénescence sans que les étages les plus dégénérés ne se soient herniés. La hernie est relativement rare si l'on considère la banalité de la détérioration structurale du disque. Sa fréquence varie suivant les segments rachidiens. Les étages subissant les contraintes les plus élevées sont statistiquement les plus souvent touchés — les étages lombaires —. La hernie discale est relativement rare au niveau du segment cervical.

Le quatrième stade de la détérioration structurale du disque correspond à la discarthrose.

La déshomogénéisation du nucléus pulposus s'achève par un dispercement des matières en tous sens — fig. 9 e, 9 f —. A ce stade, la prolifération ostéophytique et la sclérose osseuse s'ajoutent aux détériorations annulaires et à la déshydratation nucléaire. L'ostéophytose, souvent appelée par le public « bec de perroquet », naît du listel marginal du corps vertébral. Son image radiographique est caractéristique — cliché 5 —. Le disque s'affaisse et la synostose des corps vertébraux contigus peut se produire — photo 2 —. L'enraidissement atteint alors le stade de l'ankylose.

Jusqu'à quel point ces délabrements arthrosiques sont-ils à l'origine des rachialgies ou des névrites ?
Différents facteurs jouent ; la localisation des ostéophytes, la propension du sujet à répondre ou non par des réactions inflammatoires à l'irritation mécanique. Disons qu'il n'y a pas obligatoirement concordance entre le cliché radiographique et les aspects cliniques.

Les colonnes arthrosées occasionnent généralement des rachialgies chroniques, souvent à bas bruit, mais exacerbées à la fatigue, au froid. Elles passent ainsi par des périodes inflammatoires dont l'intensité algique — rachidienne ou périphérique — peut à ce moment être extrême.

La prolifération ostéophytique est généralement antérieure et postéro-latérale, rarement postérieure.

Les modifications topographiques du mur disco-vertébral antérieur semblent jouer un rôle mineur. Les remaniements postéro-latéraux ou postérieurs — rares — peuvent au contraire déterminer des compressions d'éléments vasculaires ou nerveux — artère, veine, moelle, racine nerveuse —.

Si l'évolution de la détérioration structurale du disque est bien connue, on discute encore de certains aspects lésionnels de l'anneau fibreux et, surtout, de l'origine de certaines douleurs.

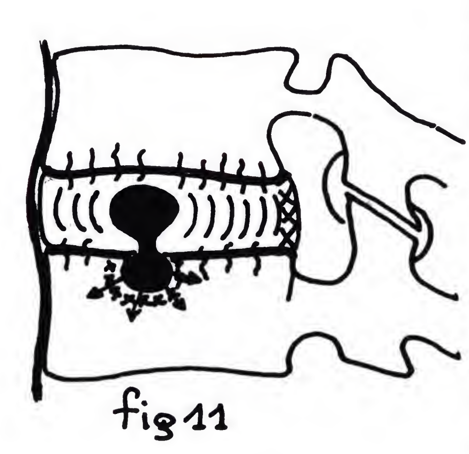
Pour Cyriax en Angleterre et Troisier en France le déplacement de fibres annulaires déchirées constitue un mode particulier de compression des tissus intrarachidiens. Simple aspect particulier de la protrusion discale direz-vous. Non pas, puisqu'un tel type lésionnel oriente le soin vers l'emploi de techniques différentes. On conçoit en effet que la traction puisse, pour des raisons que nous savons, solliciter la masse nucléaire vers sa recentralisation mais qu'elle soit moins efficace dans le cas d'un déplacement de fibres annulaires. D'où, dit Cyriax, la nécessité d'utiliser dans ces cas des techniques manipulatrices et non tractrices.

Comment le kinésithérapeute peut-il solutionner ces problèmes, sans utiliser de techniques puissantes ? Nous y viendrons.

Pour les auteurs que nous venons de citer, l'origine de certaines douleurs — celle du lumbago et du torticolis notamment — serait dure-mèrienne.

Ils croient peu en la douleur discale de mise en tension lamellaire. Ils pensent aux responsabilités du ligament commun postérieur tiraillé mais surtout à la compression du fourreau dural au niveau de la moelle ou des racines. Ceci expliquerait l'éventail complexe des douleurs périphériques non radiculaires, douleurs métamériques ou extramétamériques que l'on observe banalement dans bien des rachialgies.

La hernie de Schmorl réalise une pathologie vertébro-nucléo-lamellaire particulière — fig. 11. —.



Nodule de Schmorl.

Pénétration du nucléus pulposus dans le corps vertébral sous-jacent.

La migration du nucléus pulposus se fait ici verticalement. La masse nucléaire pénètre le corps vertébral — généralement sous-jacent — en transitant par les points faibles des plateaux cartilagineux, à savoir les trous d'ossification. Ceux-ci sont progressivement agrandis par la poussée nucléaire. Le noyau pulpeux pénètre ainsi le corps vertébral dont la substance spongieuse cède. Celle-ci réagit peu à peu en enrobant la substance migrée d'une coque osseuse à trame dense — réaction de sclérose osseuse — fig. 11 —.
Comme pour les migrations nucléaires transversales ou antéro-postérieures, la valeur de la charge constitue ici un élément important. Initialement l'affection est surtout influencée par certaines maladies du tissu osseux, la spondylite tuberculeuse, la maladie de Scheuermann.

Les conséquences de la détérioration structurale du disque pour l'empilement vertébral antérieur

Munie d'un amortisseur hydraulique au niveau de chacun de ses étages, la colonne vertébrale antérieure du sujet sain et non sénescent se comporte sous la charge comme un ensemble élastique.

La contrainte reçue est amortie au niveau de chaque disque. Toute force appliquée à l'une des extrémités s'y voit réduite au cours de sa transmission et peu à peu absorbée — fig. 4 et 12 a —. Cette loi est valable pour les forces ascendantes comme pour les forces descendantes.

Comment se comporte l'empilement vertébral antérieur lorsqu'il est atteint de détériorations structurales sévères ?

Ici les lois régissant la transmission des forces dans les corps solides sont d'application.



fig. 12 a



fig. 12 b

L'absorption des contraintes au niveau de chaque étage est quasi nulle. La sollicitation devient maximale au niveau de l'impact — fig. 12 b —, lieu de rencontre des forces descendantes de l'action et ascendantes de la réaction. Certaines localisations rachidiennes subissent ainsi avec plus d'intensité que d'autres les contraintes de tassement. Il s'agit notamment des étages lombaires inférieurs mais aussi de ceux situés au niveau des inversions de courbure.

L'enraidissement d'un étage vertébral et la perte de ses qualités d'amortisseur hydraulique intensifient également la valeur des contraintes subies par les étages qui lui sont sus et sous-jacents. L'étage sus-jacent ne bénéficie plus de l'amortissement d'appui. Il subit une contrainte de réaction ascendante exagérée. L'étage sous-jacent reçoit une force descendante excessive car non amortie par le ou les disques sus-jacents.

Ces observations expliquent partiellement les détériorations précoces qui surviennent au niveau du dernier disque lombaire. Le sacrum, malgré ses possibilités de nutation dans le défilé sacro-iliaque, fait socle aux poussées verticales. Le dernier étage lombaire cumule des sollicitations ascendantes élevées. Il constitue un niveau d'impact.

Ces mêmes mécanismes justifient les discarthroses précoces qui surviennent au niveau du disque L4-L5 dans les cas de sacralisation de la dernière lombaire. L'insuffisance de liberté d'action de L5 perturbe ici l'amortissement des contraintes. Le disque L4-L5 en subit les conséquences néfastes. Le disque L5-S1 est ici assez bien protégé.

Une détérioration structurale accélérée caractérise, pour les mêmes raisons, les disques sus-jacents aux étages fortement enraidis ou ayant été arthrodésés. Dans ce dernier cas, il est habituel que des lésions discarthrosiques surviennent au dessus de l'arthrodèse dans les années qui suivent l'intervention.

La contraction musculaire intense, telle celle du grand dorsale, des trapèzes, du carré des lombes détermine des contraintes de tassement au niveau de la colonne vertébrale antérieure.

Il arrive que l'intensité de ces sollicitations soit telle que certains rachis sénescents ou pathologiques ne les supportent pas.

L'action des muscles précités peut être comparée à celle des haubans d'un navire agissant sur le mât. Le croquis 13 la visualise. Pour répondre à l'action du vent — force a —, le hauban, mis sous tension, engendre la force b. Sa composante « c » neutralise « a » puisque de même direction mais de sens opposé. Sa seconde composante « d », verticale et à sens descendant, écrase le mât. Ici, la loi régissant la transmission des forces dans les corps solides joue. La contrainte est maximale au point d'impact, c'est-à-dire à la base du mât.

Dans la tempête, les forces de tension des haubans peuvent être d'intensité telle que le mât éclate à sa base. Ceci image ce qui survient au niveau des étages d'impact pour un rachis enraidi lorsque les sollicitations des muscles précités sont intenses. Ces contraintes d'écrasement surviennent même si le patient est couché. Le croquis 14 symbolise et résume cette situation. On y voit l'action du chef supérieur du trapèze sur la colonne cervicale, celle du chef inférieur du trapèze sur la colonne dorsale, celles du grand dorsal et du carré des lombes sur le rachis lombaire.

Les conséquences micro-traumatiques de la contraction ou de la contracture musculaire sur le rachis ne sont pas à négliger. Le kinésithérapeute doit y penser lorsqu'il élabore le plan de travail d'une rééducation gymnique destinée à une colonne sénescente ou insuffisante. C'est se leurrer de croire que « la gymnastique » convient à priori pour de tels rachis. Ceux-ci ont des exigences. Erreur aussi de penser qu'une colonne ayant partiellement perdu ses qualités mécaniques initiales puisse, sans dommage, subir des sollicitations intenses ou répétées. La puissance musculaire du sujet n'influence en rien cette situation. La méconnaissance de ces principes a amené bien des désillusions en rééducation gymnique des insuffisants lombaires.



Si, comme nous le verrons ultérieurement, une rééducation utilisant des mécanismes compensatoires — parfois musculaires — convient, il n'en reste pas moins que la détérioration structurale du disque, irréversible, oblige à ménager les rachis insuffisants.

L'orientation professionnelle doit pour ces raisons se préoccuper de ceux qui présentent des anomalies congénitales du rachis. Ces dernières peuvent constituer des contre-indications formelles à la pratique de certains métiers, de certains sports violents.

Dans le même ordre d'idée, nous pensons à l'importance sociale et humaine de la réorientation professionnelle de ceux qui ont précocement fait des accidents rachidiens sévères, lumbago à répétition, dorsalgies professionnelles graves etc...

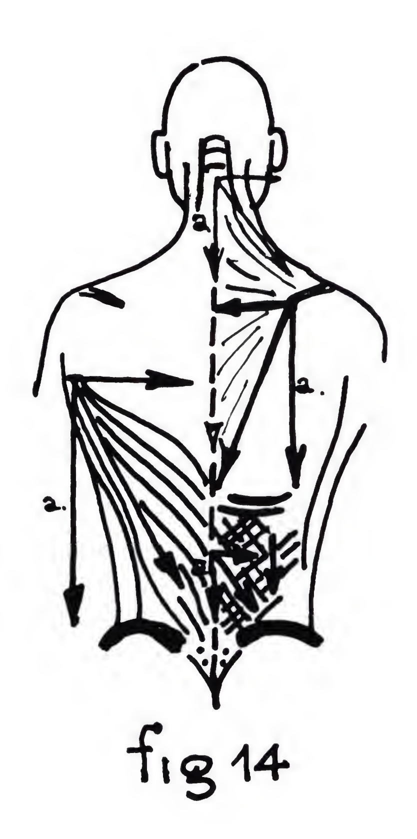


fig 14

LA COLONNE VERTEBRALE POSTERIEURE

Les structures postérieures

L'architecture vertébrale postérieure est constituée par :

— trois leviers pouvant solliciter l'étage : les apophyses transverses et l'apophyse épineuse.

— deux colonnes d'appui faites de quatre éléments : les apophyses articulaires supérieures et inférieures.

— un moyen d'union transversal : les lames.

Le docteur De Sambucy a qualifié de « colonne d'ivoire » ces diverses structures. Cette image visualise la forte densité osseuse qui s'y observe. Les isthmes, bases des crochets apophysaires, présentent notamment une trame osseuse serrée très résistante.

Les articulations vertébrales assurent des mouvements de glissement — arthrodies —. L'orientation et la forme des surfaces articulaires fixent les composantes sectorielles de mobilité autorisées. Celles-ci varient suivant le niveau. Chaque segment vertébral présente donc des caractéristiques dans ses composantes sectorielles de mobilité. Un manchon capsulaire, très richement innervé — nerf sinu vertébral, corpuscules de Pacini — les entoure.

Un ménisque, toutefois inconstant, garnit l'interligne des articulations vertébrales. Les travaux de divers auteurs le confirment - biblio 4, 9, 10, 26, 30, 34 -. Il s'agit de petits prolongements de la capsule articulaire qui pénètrent en sandwich l'espace interapophysaire par l'arrière — fig. 1 —.

Les ligaments jaunes, puissants mais élastiques, insérés d'une lame à l'autre en haut en avant, en bas en arrière, soutendent ces dernières et tractent la vertèbre sus-jacente vers le bas et vers l'arrière. Les ligaments inter et sur épineux, renforcement des premiers cités, freinent et limitent les positions extrêmes de flexion.

La musculature, importante et variée, s'insère sur les différents leviers osseux précités et assure la statique et la cinétique du système. Nous en parlerons plus en détail lorsque nous justifierons les effets de certains exercices. Rappelons déjà que les muscles courts périrachidiens sont à tendance isométrique tandis que les muscles longs assurent les mouvements amples. Ils conduisent ainsi à deux types d'activités gymniques, statique et dynamique.

Les fonctions des structures postérieures

Les structures postérieures assurent une double fonction :

— **une fonction charnière autorisant et orientant le mouvement vertébral.**

— **une fonction de transmission de la force musculaire.**

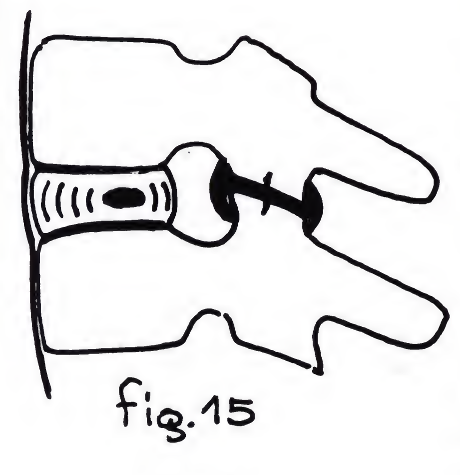
Fonction charnière des structures postérieures.

La double colonnade des apophyses articulaires autorise la mobilité rachidienne. L'orientation et la forme des facettes apophysaires déterminent donc les caractéristiques des composantes sectorielles de mobilité de chaque vertèbre. Ce sont là des données très importantes si l'on veut réaliser des mobilisations analytiques respectant les normes physiologiques. Nous y reviendrons donc lors de l'étude de chaque segment rachidien.

D'autres raisons invitent le kinésithérapeute à bien connaître les articulations vertébrales. La mobilisation modifie en effet l'état d'imbrication des facettes apophysaires. Les facettes peuvent glisser en convergence — habitation — ou en divergence — déshabitation — fig. 19, 18. Elles peuvent également soit pincer, soit faire bâiller l'interligne — fig. 20 —. La position des facettes apophysaires est donc susceptible d'influencer l'interligne articulaire et son contenu : le ménisque, les franges synoviales. On conçoit que normaliser l'interligne des articulations vertébrales puisse constituer un but thérapeutique. Nous verrons qu'il est notamment celui des mobilisations analytiques.

Le degré d'imbrication ou de désimbrication des facettes articulaires varie suivant la composante sectorielle assurée par l'étage vertébral. Bien se représenter comment s'effectue le glissé articulaire au cours des différents mouvements ou position du rachis constitue pour le kinésithérapeute une connaissance précieuse. L'état pathomécanique apparaît par comparaison.

Quelles situations les facettes des articulations vertébrales peuvent-elles occuper ?



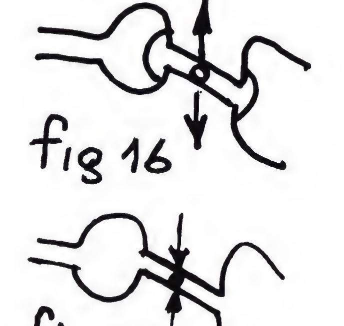
Aspects statiques.

L'état axé.

Les facettes apophysaires sont axées pour une position neutre de l'étage vertébral — fig. 15 —. La meilleure congruence existe.

L'état de dépression.

Les facettes apophysaires sont sollicitées dans le sens d'un dégagement de leur interligne articulaire — fig. 16 —.

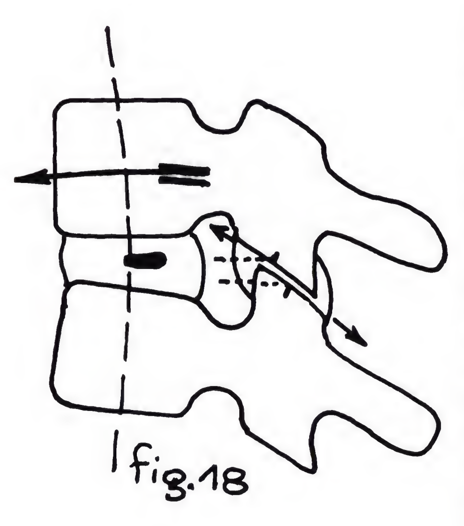


L'état de compression.

Les facettes apophysaires, mises en appui, sont sollicitées par des forces longitudinales d'écrasement de l'interligne articulaire — fig. 17 —.

Aspects dynamiques.

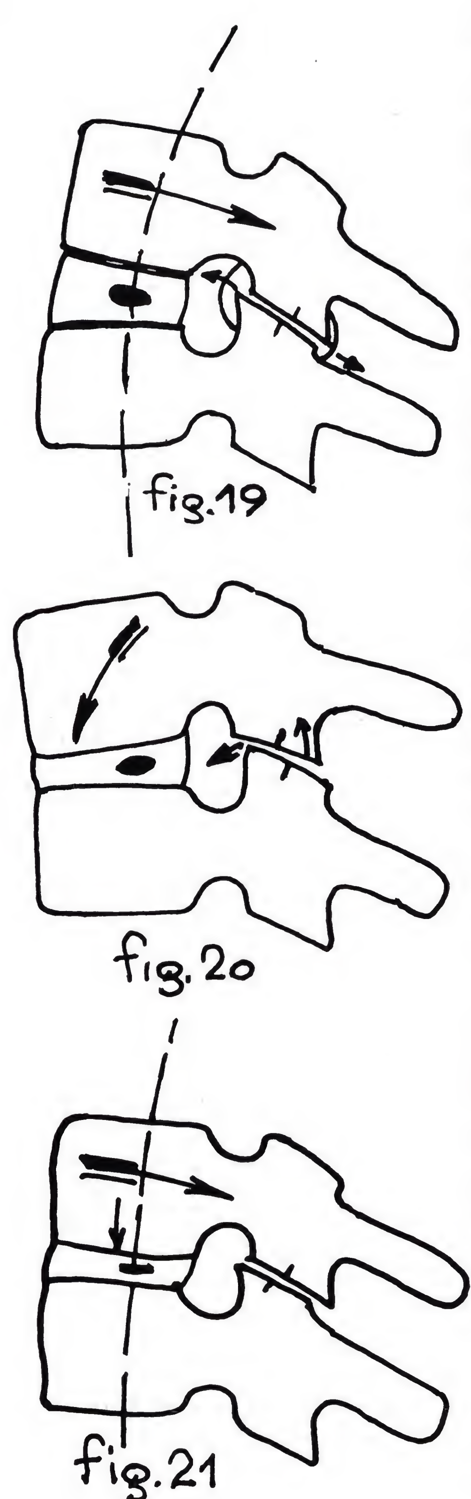
Le glissé en divergence.



Le glissé en divergence correspond à une désimbrication physiologique des facettes apophysaires au cours de certains mouvements — fig. 18 —. Il y a désaxation des surfaces articulaires mais celle-ci est proportionnelle à l'ampleur de la composante sectorielle assurée.

Le glissé en divergence survient lors de la flexion, lors de l'inflexion latérale, lors de la rotation.

La flexion détermine un glissé en divergence bilatérale — fig. 18 —, l'inflexion latérale une divergence controlatérale au mouvement, la rotation une divergence controlatérale également — fig. 22 —.



Le glissé en convergence.

Le glissé en convergence correspond à une imbrication physiologique des facettes apophysaires au cours de certains mouvements — fig. 19 —.

La désaxation des surfaces articulaires survient mais reste proportionnelle à l'ampleur de la composante sectorielle assurée.

Le glissé en convergence est le propre de l'extension qui hyperhabite bilatéralement les surfaces — fig. 19 —. L'inflexion latérale converge les facettes du côté du mouvement, la rotation les converge du côté du mouvement — fig. 22 —.

On voit que si la flexion et l'extension ont respectivement des actions bilatérales de divergence et de convergence, l'inflexion latérale et la rotation ont des effets de convergence unilatérale isolatérale et de divergence unilatérale controlatérale.

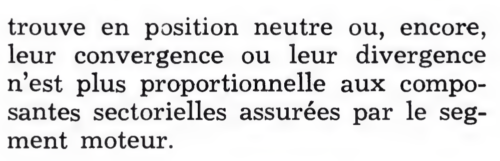
Aspects pathologiques.

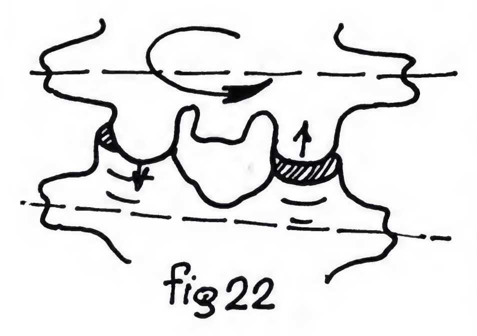
L'état de pincement - bâillement.

Les facettes articulaires, basculées, s'écartent de leur parallélisme — fig. 20 —. Une extrémité bâille tandis que l'autre pince. Il s'agit de situations survenant soit en réponse à un tassement discal marqué — fig. 20 —, soit à une position antalgique — cliché 19 — assurant l'écartement de l'interligne au niveau de la lésion (dégagement du ménisque ou de franges synoviales coincées.).

L'état désaxé.

Les facettes apophysaires ne sont plus axées alors que l'étage vertébral se

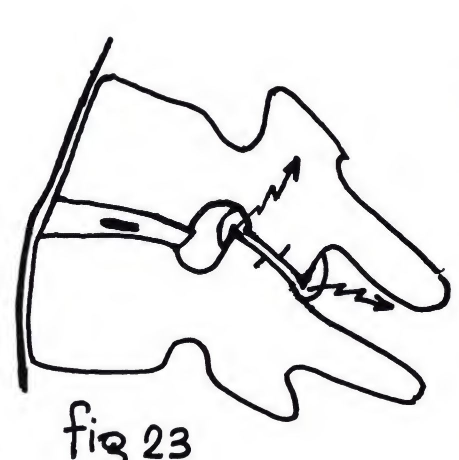

trouve en position neutre ou, encore, leur convergence ou leur divergence n'est plus proportionnelle aux composantes sectorielles assurées par le segment moteur.


fig 22

L'état de désaxation en convergence.

Les facettes apophysaires sont hyperhabitées vis à vis des composantes sectorielles assurées — fig. 21 —. Le tassement par hyperhabitation de l'empilement rachidien en est une des causes. Une perturbation en rotation de la vertèbre la détermine du côté de la rotation — fig. 22 —.

L'extension terminale d'une articulation vertébrale désaxée en convergence détermine le cisaillement capsulaire. L'apophyse articulaire de la vertèbre sus-jacente cisaille la capsule à sa partie postérieure — fig. 23 —. Le sommet de l'apophyse articulaire supérieure de la vertèbre sous-jacente cisaille la partie antérieure de la capsule — fig. 23 —. L'isthme est buriné par en dessous, si la position est extrême.


fig 23

L'état de désaxation en divergence.

Les facettes apophysaires sont hypohabitées vis à vis des composantes sectorielles assurées. Le phénomène est beaucoup plus rare que celui de convergence. Le rachis se tasse et ne s'expanse pas.

En conclusion.

— **La divergence**, *la désaxation en divergence, l'état de décompression et de bâillement apophysaire* assurent le dégagement de l'interligne de l'articulation vertébrale. Ces composantes *sont pour ces raisons antalgiques* sauf si, en position extrême, le manchon périarticulaire répond douloureusement suite à sa mise en tension.

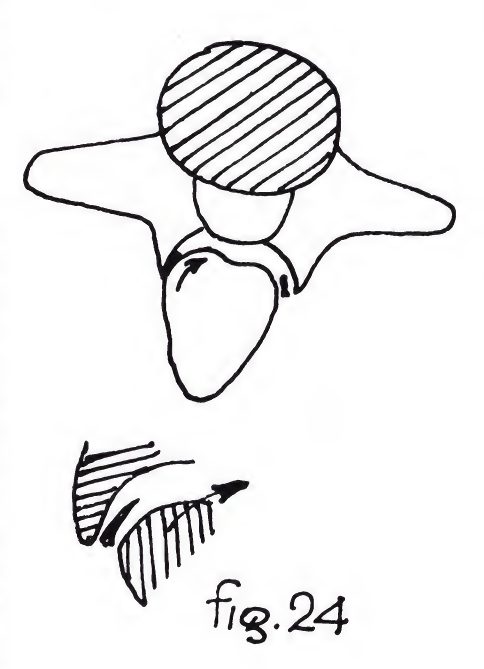
— **La convergence,** *la désaxation en convergence, le pincement de l'interligne et l'état de compression ne sont pas antalgiques* mais au contraire susceptibles, au stade pathologique, de déclencher l'algie par pincement de l'interligne et en fin de course par cisaillement capsulaire.

— **L'ampleur** *de l'imbrication apophysaire détermine la grandeur des surfaces articulaires en contact.* Quand les articulations vertébrales travaillent en appui, l'importance de l'habitation ou de la déshabitation des facettes influence la qualité de la fonction vertébrale. On comprend que la situation visualisée par la fig 20 ne soit pas de rendement maximum.

— **L'ampleur** *de l'imbrication apophysaire détermine la grandeur de la lumière du canal de conjugaison.* La divergence élargit le calibre, la convergence le réduit. L'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente monte ou descend. Les éléments transitant par le foramen, nerfs, veines, artères se voient plus ou moins dégagés ou comprimés. Il y a là un nouvel aspect de la finalité des mobilisations analytiques du rachis et l'explication des positions antalgiques ou algiques dans les syndromes d'origine radiculaire.

— **Une perturbation** dans l'harmonie d'imbrication des appuis apophysaires détermine une déséquilibration statique de l'étage mais aussi sa dysfonction. *Quand cette situation existe sans lésion structurale, nous parlerons de perturbation fonctionnelle du tripode disco-vertébral.*

— **La rotation** détermine une convergence isolatérale et une divergence controlatérale. Ceci est effectif au niveau des facettes apophysaires cervicales qui sont planes et orientées de haut en bas et d'avant en arrière sous une angulation de 45°. Toutefois, au niveau du dos et des lombes, les surfaces articulaires courbes, réalisent une translation latérale au cours de la rotation — fig. 24 —. On pourrait parler de divergence et de convergence latérale. La divergence consiste ici en un déplacement vers le dehors de la facette articulaire de la vertèbre sus-jacente.


fig. 24

— **La traction** *vertébrale réalise un glissé de divergence proportionnel à l'expansion discale.* Tracter un rachis en respectant les normes physiologiques n'apporte rien si le disque n'est pas tassé et si les ligaments communs postérieur et antérieur ne sont pas détendus. Si une seule articulation vertébrale est hyperconvergente chez un sujet au disque non tassé, la mise sous tension du segment moteur peut normaliser l'habitation apophysaire désaxée en convergence — réaxation —. Si le disque est tassé, sans atteindre le stade structural sévère, l'expansion discale survient sous l'effet de la traction, la réaxation des facettes s'obtient. Ce rehaussement apophysaire améliore la fonction dynamique du segment moteur.

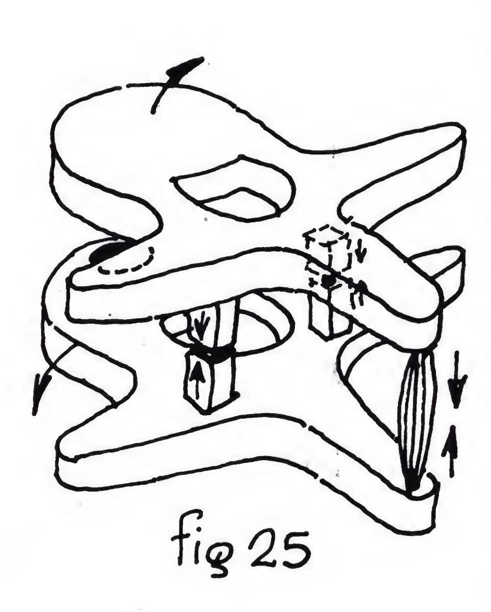
— **Les diverses composantes sectorielles** de flexion-extension, inflexion latérale et rotation font varier en plus ou en moins la convergence ou la divergence apophysaire. *Il s'en suit qu'en pratique, un même état de libération de l'interligne apophysaire peut exister pour des composantes sectorielles variables.*

Prenons un exemple. Le dégagement de l'interligne peut s'obtenir par une accentuation de la flexion — divergence bilatérale —, comme par une flexion moindre associée à une inflexion controlatérale, comme par une rotation controlatérale.

Ces mécanismes justifient bien des attitudes antalgiques. Ils expliquent que ces dernières puissent être modifiées à la condition que les composantes sectorielles nouvelles respectent les conditions mécaniques premières à savoir qu'elles assurent les normes de divergence de l'articulation vertébrale lésée. Comme nous le verrons, ces normes respectent simultanément la décompression des éléments transitant par le foramen et une éventuelle lésion discale isolatérale

Fonction de transmission de la force musculaire des structures postérieures.

Les structures postérieures apportent à la vertèbre le double appui apophysaire et un triple levier, l'apophyse épineuse et les deux apophyses transverses. La vertèbre constitue ainsi un levier, doublement interappui, pouvant être sollicité par trois leviers d'action. *Grâce à ce mécanisme, la vertèbre peut transmettre la force musculaire* — fig. 25 —. Suivant le type de contraction, statique ou dynamique, le levier agira différemment sur l'empilement rachidien. Son action statique a pour effet de rigidifier le rachis et de protéger le disque. Son action dynamique fait naître le mouvement qui, sans la colonne vertébrale postérieure, ne pourrait exister ; d'où le nom de *colonne cinétique* donné à cette dernière.



Activité bipodale.
Les articulations vertébrales sont en appui.
Le muscle interépineux agit.
Le disque se décomprime.

Transmission de la force musculaire dans son action statique.

Deux vertèbres consécutives constituent une pince d'un genre assez particulier puisque le fait d'en rapprocher les branches postérieures, les apophyses épineuses, en écarte les mâchoires antérieures, les corps vertébraux. *Une condition est essentielle à ce mode d'activité : la prise d'appui apophysaire.*

Nous avons autrefois baptisé cet ensemble de « *pince ouvrante* ». Nous conserverons ces termes car ils font image et surtout visualisent un effet des plus important : le mécanisme de décompression et de réexpansion discale.

Par son action statique sur la « pince ouvrante » le muscle rigidifie le rachis.

Il semble que certaines techniques gymniques et certaines justifications étiopathogéniques aient oublié cette action. *Si seul l'empilement antérieur existait, le rachis ne serait qu'un serpent flasque.* La correction dans l'appui apophysaire, l'appui apophysaire effectif et les conditions d'habitation des facettes sont donc essentiels pour que la fonction vertébrale puisse s'effectuer. Le disque ne joue ici aucun rôle. On en a la preuve dans les paralysies des

érecteurs du rachis, chez les poliomyélitiques notamment, bien qu'en général les plans musculaires profonds du rachis soient souvent, chez eux épargnés.

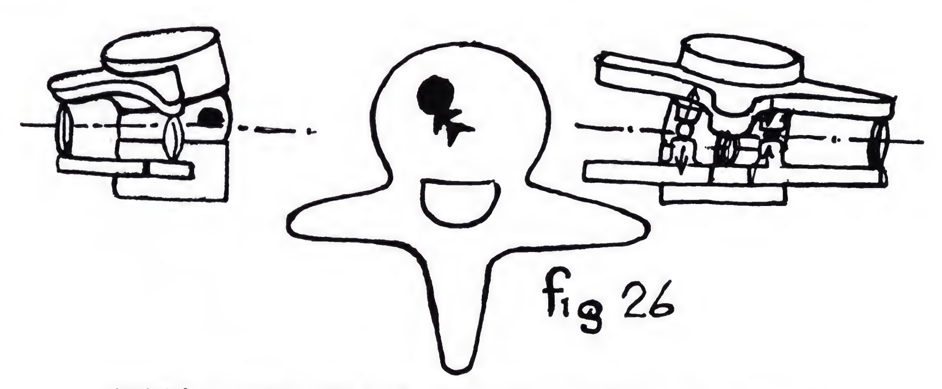
Exceptionnellement démonstrative est la situation existant chez les sujets atteints de rétrolisthésis en série des étages L1, L2, L3. Ces patients sont atteints d'une étonnante instabilité du tronc. Ils ressentent la nécessité d'être soutenus. Il n'est pas rare que, lors d'un mouvement de tronc, ils soient amenés à assurer leur rééquilibration à l'aide d'appuis des mains. L'état pathomécanique s'explique ici de la façon suivante : le rétrolisthésis vertébral élargit l'interligne apophysaire, y supprime l'impact d'appui et annihile l'action rigidifiante du levier vertébral. On voit le rôle essentiel de l'appui interapophysaire.

Par son action statique sur la « pince ouvrante », le muscle décomprime le disque.

Le terme de « pince ouvrante » résume cette action. Quand la contrainte de tassement survient, les articulations vertébrales, centres d'informations proprioceptifs, commandent la réponse musculaire adéquate des érecteurs du rachis. La réponse du segment moteur à la charge engendrant la décompression discale peut aller jusqu'à la pression négative. La réexpansion discale par action musculaire survient — fig. 25 —.

La pince ouvrante peut fonctionner de différentes façons. Elle peut en effet utiliser bilatéralement l'appui interapophysaire — fig. 25 — ou, au contraire, ne prendre appui que sur une seule articulation vertébrale. Dans le premier cas, le travail vertébral est dit « *en appui bipodal* », dans le second il est qualifié « *d'unipodal* » — fig. 26 —.

Quand le travail rachidien se réalise dans le plan sagittal, l'action bipodale survient normalement. Le bras de levier de la puissance est l'apophyse épineuse.



Activité unipodale. Une seule articulation vertébrale est en appui.
L'articulation vertébrale controlatérale et le disque, controlatéralement, sont dégagés.

Quand le travail vertébral s'effectue dans un plan frontal, lors d'une inflexion latérale par exemple, le travail en appui unipodal apparaît. L'impact d'appui est pris du côté de l'inflexion tandis qu'un état de décompression apophysaire controlatéral survient — fig. 26 —. L'interligne de l'articulation dégagée se

trouve à ce moment sous tension. Deux leviers de la puissance sont alors utilisés : l'apophyse épineuse ainsi que l'apophyse transverse située du côté de l'appui apophysaire.

Lors des mouvements réalisés dans les plans intermédiaires, et particulièrement lors des rotations, la répartition des appuis apophysaires varie.

En conclusion.

— **Si grâce à la pince ouvrante,** les muscles érecteurs du rachis sont susceptibles de décomprimer le disque intervertébral, ils peuvent encore, en appui unipodal, mettre sous tension l'articulation vertébrale controlatérale et par là dégager son interligne. Le disque n'est pas à ce moment globalement et harmonieusement décomprimé mais électivement dégagé du côté opposé à l'appui — fig. 26 —.

— **On voit le rôle des muscles érecteurs du rachis** — inter-épineux, sur-épineux, inter-transversaires, transversaires-épineux —. Ils protègent le disque et l'articulation vertébrale controlatérale à l'appui. Les effets antalgiques des contractures des muscles des plans profonds s'expliquent par ces mécanismes puisque le spasme des muscles courts assure le dépincement des lésions tant discales que interapophysaires. L'action mécanique est bénéfique dans l'un ou l'autre cas. Il s'en suit qu'une infinité d'informations peut être tirée de l'observation des spasmes musculaires des plans profonds périrachidiens.

C'est par eux, autant que par l'analyse de la mobilité sectorielle du segment moteur que s'analyse la perturbation de l'étage vertébral.

— **Pour que la pince ouvrante soit fonctionnelle,** trois conditions doivent exister : le muscle doit répondre, l'appui apophysaire doit pouvoir être pris, les bras de leviers de la puissance comme de la résistance doivent exister.

Ainsi apparaissent les conséquences pathomécaniques qu'ont sur le segment moteur, sur le disque, sur l'articulation vertébrale, les différents états pathologiques ou les simples insuffisances rachidiennes.

- L'insuffisance musculaire généralisée des érecteurs du rachis, soit d'origine constitutionnelle, soit acquise, — paralytique par exemple — réalise une première situation anormale. Le disque subit une détérioration structurale accélérée par manque de protection, au cours de la fonction, à la fatigue ou à l'effort disproportionné.

- L'insuffisance musculaire unilatérale des érecteurs du rachis, dans la scoliose primitivement ou secondairement rachidienne, par paralysie ou parésie unilatérale, constitue une deuxième condition perturbante par asymétrie des sollicitations et tendance à l'activité unipodale.

• Les conséquences pathomécaniques consécutives à un mouvement ayant surpris la vigilence musculaire s'expliquent aussi par l'empilement vertébral postérieur. Le segment moteur n'a pas répondu en temps voulu à la sollicitation. Même peu intense, cette dernière devient traumatisante.

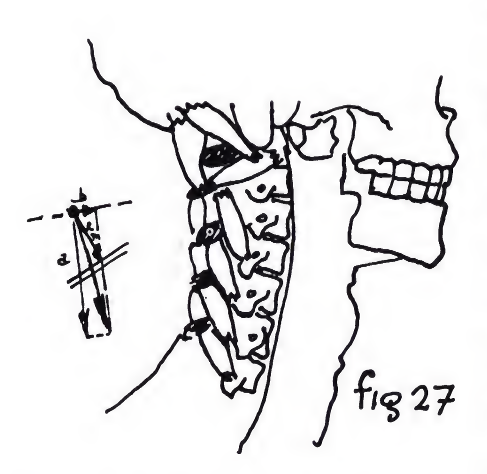
• Les effets pathomécaniques du rachis scoliotique s'éclairent aussi si l'on tient compte de la dysharmonie des sollicitations musculaires provenant de la perturbation des appuis apophysaires, à savoir la désaxation en convergence du côté de la concavité.

• On devine aussi les conséquences de toute anomalie congénitale ou acquise interdisant ou perturbant la prise d'appui postérieur. Nous pensons aux agénésies apophysaires, aux coincements des éléments de l'interligne, aux perturbations de l'appui par arthrose interapophysaire, par rupture de l'isthme etc...

• Autre état pathologique, les dysmorphies structurales du segment moteur au stade de la sénescence. Elles perturbent également la congruence apophysaire et par voie de conséquence l'harmonie de répartition des pressions.

• La spina bifida de L5, par l'abscence d'apophyse épineuse, supprime le levier de la puissance. L'existence d'une apophyse épineuse courte en C5, alors que l'étage est intensément sollicité en flexion, constitue également une insuffisance — Exner —.

• Rappelons que l'état de compression apophysaire existe lorsque la résultante du poids du corps passe en arrière de l'empilement antérieur ou lorsque la contraction des érecteurs du rachis applique les facettes l'une contre l'autre pour rendre le système fonctionnel — fig. 27 —.



En activité bilatérale, les muscles transversaires épineux réalisent une action de pince ouvrante (a). Ils tractent la vertèbre sus-jacente vers l'avant (b).

L'état de dépression survient au niveau de ces mêmes structures lorsque la résultante du poids du corps tombe en avant de l'empilement antérieur sans que la réponse musculaire ne survienne.

La première situation existe au niveau des étages cervicaux supérieurs — fig. 43 — ou encore, en L5-S1 chez les sujets à courbures accentuées. La ligne de gravité est ici postérieure au soma de L5.

La seconde situation existe en C6-C7. La ligne de gravité de la tête tombe en avant de l'empilement rachidien. Elle s'observe aussi en L5-S1 chez les sujets du type rachidien à courbures effacées, la résultante du poids du corps passe à ce niveau en avant du rachis.

Transmission de la force musculaire dans son action cinétique.

Tirant sur les leviers apophysaires, les muscles créent le mouvement.
Nous nous étendrons peu sur ces aspects. Ils sont, croyons-nous, les mieux connus du kinésithérapeute. Ils ne projettent d'autre part que peu d'aspects pratiques pour les soins analytiques. Nous y reviendrons au stade de la rééducation gymnique et de la réhabilitation.

Nous nous contenterons d'étudier ici le mouvement de rotation du segment moteur lorsque l'appui apophysaire unipodal existe, la contraction musculaire se donnant de ce côté.

Sous l'action des muscles courts périrachidiens, le transversaire épineux notamment, le disque bâille et se décomprime controlatéralement. L'interligne apophysaire fait de même du même côté. Cette décompression signifie que les surfaces articulaires peuvent glisser à la moindre sollicitation. — fig. 26 —.

Cette situation existe dans la scoliose, appui du côté concave et rotation controlatérale. Ces conditions mécaniques prédisposent donc à l'accentuation de la torsion de l'étage. Il s'en suit que la forte prédominance de l'appui apophysaire unilatéral aura, dans la scoliose, comme conséquence de gravement perturber l'extension. Même si celle-ci est souhaitée symétrique et purement sagittale, l'action musculaire est déséquilibrée par la convergence inégale des appuis apophysaires.

Equilibrer la convergence des facettes apophysaires jusqu'à lui donner une imbrication souhaitée symétrique avant de faire fonctionner la pince ouvrante constitue donc une nécessité que l'on peut ériger en loi si l'on ne veut accentuer par la fonction le déséquilibre rachidien. La perturbation du segment moteur est en effet toujours autofacteur de déséquilibration. Les diverses composantes sectorielles que nous avons étudiées sont à utiliser pour normaliser cette situation. Rappelons qu'elles ont chacune leurs effets propres de convergence et de divergence.

Les techniques de Schröth, bien que ne s'expliquant pas à ce sujet, tiennent compte de cette situation. Elles tendent à réaliser un « rangement » maximum de l'empilement rachidien avant d'utiliser les érecteurs du rachis pour corriger les déformations.

La pathologie des articulations vertébrales

Nous envisagerons la pathologie des articulations vertébrales sous un double aspect fonctionnel :

— **la pathologie ayant trait à la mobilité.**
— **la pathologie touchant la fonction d'appui.**

La première éventualité rassemble tous les mécanismes lésionnels perturbant le glissé interapophysaire ; la seconde envisage ceux modifiant les qualités de l'appui.

La pathologie interapophysaire ayant trait à la mobilité.

La pathologie ayant trait à la mobilité se résume soit au coincement du ménisque, soit pour Zukschwerdt, au pincement de franges graisseuses bordant l'interligne ou de tissus internes de la capsule articulaire.

L'articulation vertébrale se trouve bloquée et, par voie de conséquence, tout l'étage vertébral. Cette situation mécanique réalise ce qu'en termes généraux les Anglo-Saxons nomment le « facet syndrome ». A ceci il faut ajouter les lésions de cisaillement apophysaire survenant lors de la position extrême de convergence et l'algie de tension pouvant survenir en fin de divergence.
C'est lors d'un mouvement incoordonné ou en porte-à-faux, ou particulièrement au retour d'un mouvement ayant fortement sollicité l'interligne articulaire en bâillement postérieur que le coincement survient. Il est soudain, brutal. *Il s'extériorise par un état clinique qui correspond typiquement au lumbago ou au torticolis aigu.* La douleur atteint au paroxisme. Elle est fulgurante, hyperaiguë et relancée au moindre mouvement si ce dernier ne respecte pas les normes mécaniques de dégagement interapophysaire. L'immobilisation atténue la douleur à la condition que l'attitude prise ouvre l'interligne.

Une limite existe aux positions antalgiques de décompression de l'interligne : la mise en tension terminale du manchon capsulo-ligamentaire de l'articulation vertébrale lésée.

L'algie de mise en tension est très différente de celle née du pincement de l'interligne. Ceci permet de les différencier l'une de l'autre. L'algie est progressive et en rapport avec l'amplitude. Peu marquée au début, elle s'intensifie en fin de course d'une façon proportionnelle à l'insistance du mouvement. Il est rare qu'une douleur fulgurante apparaisse à ce moment alors qu'elle survient toujours lorsque la composante sectorielle détermine une composante d'écrasement d'éléments lésés.

L'examen du rachis par mobilisations sectorielles permet d'observer ces deux types de douleurs. Elles sont suffisamment caractéristiques quant à leurs intensités et leur manière de survenir pour qu'il soit possible de conclure à leur pathogénie mécanique.

Nous appellerons « douleur de pincement » celle survenant brusquement lors de toute composante sectorielle de coincement, de pincement, de mise en convergence du côté lésé. Ce type d'algie peut exister d'une façon permanente dans les désaxations en convergence.

Nous appellerons «douleur de mise en tension» les algies apparaissant progressivement lors de la divergence terminale de l'articulation vertébrale ou lors de son bâillement excessif ou — plus rarement — lors d'une désaxation en divergence.

En pratique, l'observation des composantes sectorielles de la position antalgique révèle presque toujours qu'au niveau de l'étage lésé la convergence du côté lésé est irréalisable. L'attitude antalgique de divergence peut d'ailleurs exister sur un état désaxé en convergence. Tout essai de glissé en convergence exacerbe intensément l'algie.

Les perturbations apophysaires déterminent deux types d'algies : une algie localisée au niveau de l'articulation — point paravertébral très sensible —, une algie projetée.

Cette dernière diffuse dans les territoires correspondant aux zones métamériques de la vertèbre lésée — Junghans H. —. Ces dernières algies sont dites « *pseudo-radiculaires* ». Elles se superposent en effet aux douleurs radiculaires et recouvrent les zones algiques de celle-ci. Il est dès lors bien difficile de les dissocier et de préciser la responsabilité prise par la racine nerveuse et celle provenant de l'articulation vertébrale.

Cette situation ambiguë explique qu'une seule séance de mobilisation analytique puisse apaiser une algie qualifiée par erreur de radiculaire. Il s'agit dans ces cas d'algie pseudo-radiculaire qu'une normalisation de l'articulation vertébrale perturbée peut en effet éteindre à l'instant. Ceci n'est pas le cas pour une radiculite dont les processus inflammatoires ne peuvent hélas s'évanouir aussi promptement.

Les positions antalgiques de libération de l'interligne apophysaire correspondent à celles décomprimant une lésion nucléo-lamellaire isolatérale.

L'attitude antalgique ne permet donc pas à priori de conclure quant à l'étiologie interapophysaire ou discale de l'affection. Diverses techniques, les unes électrothérapiques interrogeant le nerf, les autres radiologiques peuvent la préciser.

En ce qui concerne la radiographie en dynamique, il est à remarquer que le bâillement unilatéral d'un disque du côté lésé, ou sa non cunéiformité latérale

du côté de la lésion lors d'une inflexion latérale de ce côté, ne constitue pas la preuve formelle que la lésion soit discale. Une lésion de l'articulation vertébrale isolatérale détermine en effet le même type d'attitude antalgique et de limitation.

L'inverse étant vrai, toute attitude antalgique ou toute composante sectorielle libérant le disque libère également l'interligne apophysaire — fig. 26 —. L'étude des techniques de mobilisation analytique convenant au tripode disco-vertébral peut donc se faire en partant de la biomécanique et de la patho-mécanique des articulations vertébrales.

La concordance des actions de dégagement supprime en effet toute contre-indication dans le choix des sollicitations à effet normalisant. Cette manière de faire permet une analyse plus fine des différents déséquilibres du trépied disco-vertébral que celle qui s'appuie sur les déplacements fluctuants de la masse nucléaire. L'état de divergence ou de convergence, ainsi que le type de réponse algique, au pincement ou à l'étirement de fin de course, vis-à-vis de la composante sectorielle assurée éclairent mieux la situation.
Au stade de l'examen du segment moteur, c'est donc par une analyse de la convergence et de la divergence que nous observerons les perturbations statiques et dynamiques du tripode disco-vertébral.
Il est par ailleurs intéressant de préciser que lorsque la lésion est effectivement discale, l'algie locale de mise en tension ne survient pas. La douleur locale ou périphérique de pincement, oui.
Rappelons que les composantes sectorielles suivantes sont libératrices : la flexion, l'inflexion controlatérale, la rotation controlatérale. A cela il faut ajouter le dégagement tracté qui diverge les facettes apophysaires. L'extension, l'inflexion isolatérale, et la rotation isolatérale pincent la lésion. Les trois premières peuvent sous certaines conditions, s'additionner pour réaliser des conditions mécaniques de dégagement maximum. Les trois dernières peuvent s'additionner pour réaliser des conditions de pincement maximum. Ceci est parfois nécessaire pour interroger une perturbation mineure.

Autre aspect de la pathologie interapophysaire, l'excès de convergence qui survient du côté du pincement lorsqu'au stade sévère le disque se tasse unilatéralement — fig. 28 a et b —.

La rotation controlatérale est en général ici la composante sectorielle antalgique utilisée. La raison en est fort simple. La flexion, si elle réalise l'effet de divergence souhaité, l'assure bilatéralement. Comme le disque bâille du côté opposé à l'articulation hyperhabitée, le glissé apophysaire y sera plus ample, ce qui fera augmenter le déséquilibre d'imbrication existant entre les deux articulations vertébrales.
L'inflexion latérale du côté convexe est généralement difficilement réalisable puisque le disque détérioré y bâille.
Seule la rotation controlatérale au pincement discal, c'est-à-dire controlatérale à l'hyperconvergence apophysaire permet donc la réaxation partielle de l'articulation vertébrale en difficulté, ceci sans que la cunéiformité discale, déjà fixée, ne soit fort modifiée.

Telle est généralement l'explication de la composante antalgique en rotation controlatérale que l'on découvre dans les cas de pincement latéral du disque ayant amené une hyperconvergence algique de l'articulation vertébrale isolatérale — fig. 28 a et b —.

Il est important de constater que ce mécanisme explique parfaitement la rotation vertébrale du côté convexe dans les scolioses douloureuses notamment.

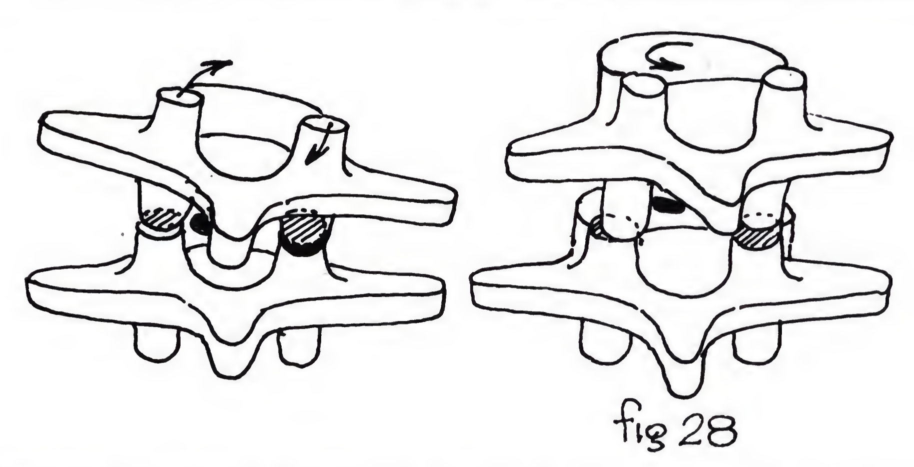


fig 28

Cette cause de torsion rachidienne s'ajoute à celle provenant de la prédominance de l'appui unipodal du côté concave et de l'action élective d'extension-rotation des transversaires épineux côté concave.

Ce même mécanisme explique les algies controlatérales à la perturbation qui surviennent au bout de quelque temps dans les torticolis ou les lumbagos qui tardent à être normalisés. L'articulation vertébrale du côté sain assure en effet ici l'appui permettant l'activité unipodale de dégagement antalgique controlatéral. Peu à peu, c'est elle qui devient douloureuse. On retrouvera également ce mécanisme au stade de l'arthrose si l'attitude d'accommodation réalise les mêmes conditions.

Le coincement de franges capsulaires à la partie antérieure de l'interligne apophysaire — fig. 29 —, bien que très rare croyons-nous, détermine des composantes antalgiques paradoxales et parfois ambiguës.

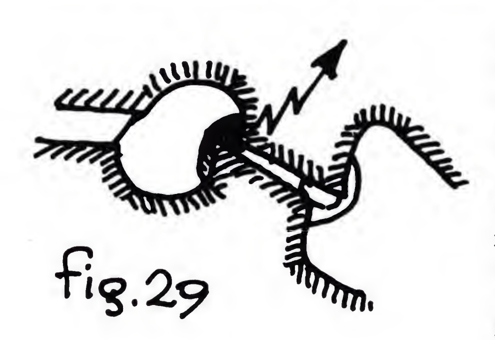


fig.29

Ce sont les composantes de divergence et de pincement antérieur qui sont algiques et inversement. Dans ces cas, le kinésithérapeute est étonné de constater que les réactions douloureuses surviennent alors qu'il assure des composantes sectorielles habituellement indolores. Comme en pratique le respect formel des composantes antalgiques constitue un axiome, cela ne soulève pas de problème. Bien que rare, il est toutefois bon de savoir que cette situation existe.

La pathologie interapophysaire touchant la fonction d'appui.

La pathologie interapophysaire touchant la fonction d'appui correspond à celle qui atteint toute articulation ayant à subir d'importantes contraintes de pression : l'arthrose.

La constance dans la pression, l'excès dans ses intensités et le rabotage éburnant des encroûtements cartilagineux quand les surfaces articulaires perdent de leur poli constituent les causes mécaniques de l'affection. A celles-ci s'ajoute la sénescence tissulaire.

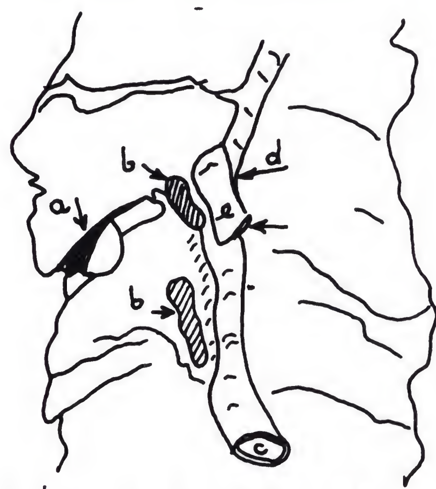
La dysharmonie statique et dynamique du segment moteur perturbe la fonction d'appui apophysaire et accentue les mécanismes précités. Nous venons de voir comment la déséquilibration latérale déshomogénéisait la répartition des pressions apophysaires par hyperhabitation de l'articulation vertébrale du côté concave.

De même une perturbation par antéro-bascule pathologique d'une vertèbre — clichés 15, 16, fig. 20 — réduit la grandeur des surfaces en présence, pince l'interligne en son sommet et y fait régner des hyperpressions.

L'état de pression interapophysaire peut également exister pour d'autres raisons. La plus courante est la localisation physiologique de la ligne de gravité en arrière de l'empilement vertébral antérieur. Cette situation existe au niveau des étages cervicaux supérieurs — fig. 43 — du fait que la résultante du poids de la tête y tombe au niveau de l'empilement vertébral postérieur. Le déplacement vers l'arrière du segment corporel sus-jacent peut également déterminer la prise en charge de ce segment par les articulations vertébrales des étages sous-jacents. Cette situation existe au niveau des lombes chez les personnes hyperlordosées ou, tout simplement, chez les sujets dont le type rachidien fondamental est à courbures accentuées — type statique —. Nous y reviendrons.



Photo 1 — a — désaxation en convergence à un stade sévère.
b — résection des masses latérales.
c — artère vertébrale.
d — refoulement postérieur de l'artère vertébrale suite au rétrolisthésis et à l'uncarthrose.
e — nerf rachidien, orientation antérieure.



Un autre facteur perturbateur de la fonction d'appui apophysaire est la *désaxation en convergence* (photo 1, croquis). Celle-ci prolonge les temps de mise en appui. C'est là un facteur néfaste car il perturbe les conditions de vie des encroûtements cartilagineux des articulations vertébrales. L'alternance de pression et de décompression constitue pour ces tissus un facteur essentiel d'équilibre métabolique — Trueta —.

L'agrandissement des contraintes de cisaillement par inclinaison excessive du plan d'appui vertébral sous-jacent constitue un autre mécanisme accentuant quantitativement et qualitativement les pressions interapophysaires.

Tout comme au niveau des autres articulations du corps humain, les phénomènes arthrosiques se caractérisent ici par des scléroses sous-chondrales, une détérioration progressive des encroûtements cartilagineux et une prolifération ostéophytique.

En profil et en double incidence oblique, les clichés radiographiques visualisent l'arthrose interapophysaire. Le manque de netteté dans le trait délimitant l'interligne, la sclérose osseuse, l'ostéophytose naissant au bord de la facette s'observent — cliché 18 —.

A ces réactions s'associent peu à peu la rétraction capsulaire et la dégénérescence de la musculature périrachidienne. La douleur chronique, périodiquement intense, la contracture persistante accommodant la statique et limitant les amplitudes extrêmes sont les causes de la souffrance musculaire — tendomyose —.

L'arthrose interapophysaire détermine deux types de douleurs : la douleur d'origine mécanique et celle portant témoignage de réactions inflammatoires.

La douleur d'origine mécanique survient soit lors d'une prise d'appui intense, soit lors de positions amenant l'hyperconvergence. La réponse douloureuse à une contraction isométrique puissante des érecteurs du rachis correspond à une prise d'appui non acceptée. Elle est exacerbée si le mouvement s'associe à l'intense compression des facettes apophysaires. La contraction statique a donc plus de chance de rester indolore. Elle ne l'est cependant pas toujours. L'algie de convergence ou de rabotage d'une articulation vertébrale détermine un état clinique semblable à celui du lumbago aigu. Cet état pathologique survenant chez un sujet atteint d'un tassement discal sévère démontre la pathogénie apophysaire du lumbago.

A la douleur mécanique peut venir s'ajouter celle provenant de processus inflammatoires. Il s'agit d'algies sourdes, même présentes au repos, souvent exacerbées la nuit et projetées dans les territoires métamériques de la vertèbre lésée. L'exacerbation à la fatigue est caractéristique mais non totalement synchrone à l'activité. Un léger retard existe dans son déclenchement.

Le tassement discal constitue sans conteste un important facteur perturbant l'appui apophysaire.



Cliché 1.

Nous en avons vu les différentes causes : l'antéro-bascule réduisant les surfaces en appui — fig. 20 —, la dysharmonie de répartition latérale des appuis, la désaxation en convergence consécutive à l'affaissement discal — fig. 21 —. Cette dernière situation réalise des conditions assez paradoxales pour le segment moteur. Elle détermine en effet un appui précoce des facettes apophysaires lors de l'extension. Au stade sévère du tassement discal, l'habitation apophysaire est à ce point marquée que l'appui peut devenir constant. Cette situation est démontrée en pratique puisque, dans les zones d'hyperensellures, les disques, bien que pincés vers l'arrière, conservent un volume plus grand qu'au niveau des étages appartenant aux zones cyphosées — cliché 10 —. A ces niveaux, ils se tassent en galette — cliché 1 —.

Ainsi constate-t-on que ce qui est bénéfique au disque ne l'est pas particulièrement pour le système interapophysaire.

Inversement, l'interdiction ou la limitation de la prise d'appui apophysaire par arthrose de ou des articulations vertébrales fait secondairement subir au disque des contraintes excessives en lui faisant perdre le bénéfice de la pince ouvrante.

Sur le plan pratique, nous pouvons déjà conclure que l'arthrose interapophysaire exige des positions antalgiques de délordose et des attitudes fonctionnelles déplaçant vers l'avant la ligne de gravité. Il s'agit de statiques de décharge de l'empilement postérieur. Ceci justifie certains aspects de la gymnastique en délordose ou en cyphose. Ceci précise par la même occasion certaines limites de la gymnastique vers l'extension.

L'ÉTAGE DISCO-VERTÉBRAL

Junghanns a baptisé de « segment moteur » la vertèbre et le disque qui lui est sous-jacent. Ce schème résume assez bien la notion d'interdépendance fonctionnelle qui existe entre ces deux constituants d'un même étage rachidien. Nous étudierons les différents aspects statiques et dynamiques, physiologiques et pathologiques de ce dernier.

L'équilibre architectural du segment moteur

Le segment moteur a une architecture en tripode. En mouvement, son pied antérieur roule sur la rotule discale tandis que ses pieds postérieurs, rails d'orientation, s'appuient ou glissent sur deux plans articulaires : les facettes apophysaires des articulations vertébrales.

Ce type architectural correspond presque au meilleur équilibre puisque, comme le rappelle la géométrie euclidienne, « par trois points on peut faire passer un plan, on ne peut en faire passer qu'un seul ». Chez le sujet normal,

la hauteur respective des différents éléments du tripode en fait un ensemble architectural harmonieusement équilibré.

Lorsque le segment moteur est en position neutre, le disque présente une cunéiformité définie correspondant au type morphologique. Les articulations vertébrales occupent un état axé. L'axe antéro-postérieur de la vertèbre se trouve en harmonie d'inclinaison avec ceux des étages sus et sous-jacents. L'ensemble des axes antéro-postérieurs trace l'ossature d'un éventail aux courbes physiologiques dont les normes sont fixées, suivant le cas, par la cunéiformité somatique ou discale.

Au cours des mouvements, eu égard au bâillement ou au pincement discal, à la divergence ou à la convergence apophysaire, l'équilibre du segment moteur reste assuré. Il existe une proportionnalité entre l'imbrication et la désimbrication des appuis postérieurs, la morphologie discale et les composantes sectorielles assurées.

La valeur du déséquilibre de l'étage disco-vertébral doit donc se juger en tenant compte des angulations sectorielles assurées au moment de la mesure. La position neutre du segment rachidien auquel appartient l'étage étudié a l'avantage de préciser l'état statique. On voit l'intérêt qu'il y a de faire la radiographie du segment lombaire en debout et celui de prendre les clichés du segment cervical de profil, *le regard à l'horizontale.*

Les positions extrêmes de flexion, d'extension, d'inflexion latérale indiquent si le segment moteur assure en fin de course des angulations harmonieuses et proportionnelles à celles des étages sus et sous-jacents. Les radiographies prises en « dynamique », en position limite, ont donc l'avantage de localiser la lésion en montrant l'étage vertébral qui ne participe pas harmonieusement au mouvement.

L'équilibre statico-dynamique du segment moteur

Immobile et sans charge, on pourrait supposer que le segment moteur n'est sollicité par aucune force. Il n'en est rien cependant. Au niveau de la colonne antérieure, le pouvoir d'expansion du noyau pulpeux tente d'écarter les plateaux vertébraux — fig. 30 a —. Nous avons vu que cette force conférait à l'empilement antérieur les qualités d'un ressort. Au niveau de chaque étage, la vertèbre sus-jacente est ainsi repoussée vers le haut et vers l'avant. Cette dernière composante provient de la décentralisation légèrement postérieure du nucléus pulposus.

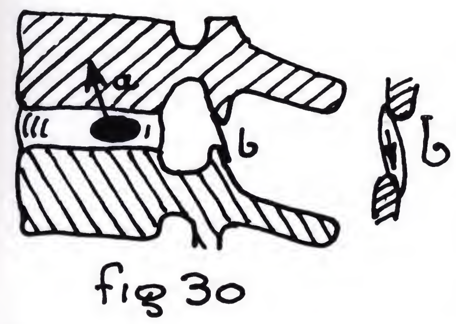


fig 30

Au niveau de la colonne postérieure, les ligaments jaunes — b —, puissants et élastiques, tirent les lames l'une vers l'autre. Si l'on considère la vertèbre sous-jacente comme fixe, ceci revient à dire que les ligaments jaunes s'opposent au pouvoir d'expansion du disque en tirant la vertèbre sus-jacente vers le bas et vers l'arrière — fig. 30 —.

L'équilibre statique de l'étage rachidien non sollicité par le muscle n'est donc pas uniquement passif; il dépend de l'équilibre de deux forces antagonistes s'annihilant. Cette situation s'appelle : **l'équilibre statico-dynamique.**

La suppression ou la réduction d'une des forces en présence suffit à perturber l'équilibre du tripode disco-vertébral. Si la force de rétraction des ligaments jaunes est insuffisante, les lames peuvent s'écarter. Les ligaments inter-épineux, sus-épineux, inter-transversaires constituent des adjuvants puissants. Cette situation est donc rare, du moins en ce qui concerne la pathologie qui nous intéresse. Elle se rencontre dans les tumeurs médullaires. Celles-ci écartent les articulations vertébrales et les lames.

Plus habituelle est la situation opposée, la prédominance de l'action tractrice des ligaments jaunes. La détérioration structurale du disque, phénomène banal, réduit en effet le pouvoir d'expansion du noyau pulpeux. Une force de rétrolisthésis naît donc de cette situation. Pour que le postéro-glissement de la vertèbre sus-jacente se produise, il faut toutefois que d'autres forces de sens inverse ne s'interposent pas. Nous pensons notamment à celles provenant de l'appui sur le plan oblique avant de la vertèbre — composante de cisaillement —.

La perte d'élasticité des ligaments jaunes au cours de la sénescence constitue un autre élément susceptible de réduire l'intensité des sollicitations vers l'arrière de la vertèbre sus-jacente. La règle de la prédominance du système ligamentaire postérieur n'est donc pas toujours d'application.

Les contraintes au niveau des différents étages du rachis

Trois types d'appui existent pour la vertèbre :
— sur plan horizontal,
— sur plan oblique avant,
— sur plan oblique arrière.

La fig. 31 visualise ces trois situations. Etudions comment les contraintes de la pesanteur sollicitent ces étages.

En D 7, le vecteur « a » représente la charge. Celui-ci tombe perpendiculairement au plan d'appui. Il en résulte une force de tassement unique.

En D 12, la contrainte de pesanteur n'est pas perpendiculaire au plan d'appui. Il s'en suit sa division en deux composantes ; l'une de tassement, « b », perpendiculaire au plan d'appui, l'autre de cisaillement « c », tangent à ce dernier. Cette dernière force est encore appelée « effort tranchant ». Elle tend à faire glisser la vertèbre sur son plan d'appui, ici vers l'arrière.

En L 5, le vecteur « a » tombe également en oblique vis-à-vis du plan d'appui. La contrainte de la charge se divise donc en deux : « b » et « c ». Le sens de la composante de cisaillement s'oriente ici vers l'avant.

De ces trois situations, on peut conclure les données suivantes. La contrainte de tassement est maximale au niveau des étages rachidiens appuyés sur un plan horizontal. Supprimer la composante de cisaillement en effaçant toute courbure rachidienne n'est donc pas totalement bénéfique.
La composante de cisaillement est responsable des mouvements de tiroir d'une vertèbre vis-à-vis de l'autre. Cette force peut s'ajouter ou s'opposer à celle assurant l'équilibre statico-dynamique de l'étage.

L'effort tranchant, oblique arrière, est responsable du *rétrolisthésis ;* l'effort tranchant, oblique avant, pousse la vertèbre vers *l'antélisthésis.* Le premier a tendance à écarter les facettes apophysaires et à élargir l'interligne de l'articulation vertébrale. Le second applique au contraire les facettes articulaires l'une contre l'autre. L'intensité des forces en présence est proportionnelle au degré d'obliquité du plan d'appui. Elle correspond au sinus de l'angle d'inclinaison.

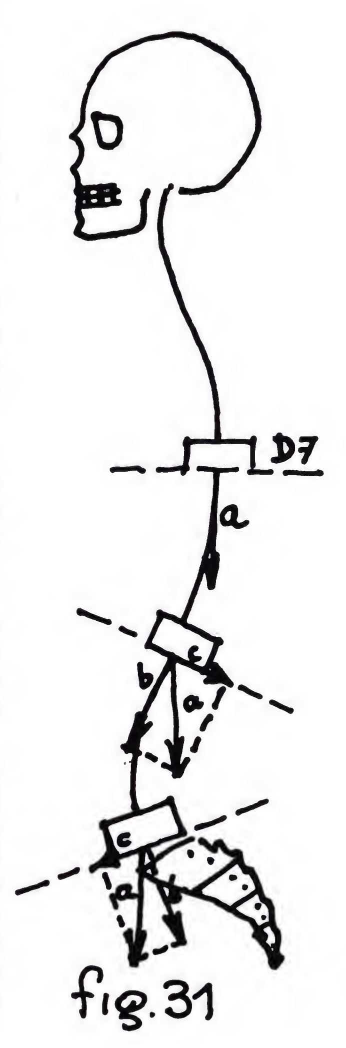


fig. 31

La physiologie du segment moteur au cours de la prise en charge

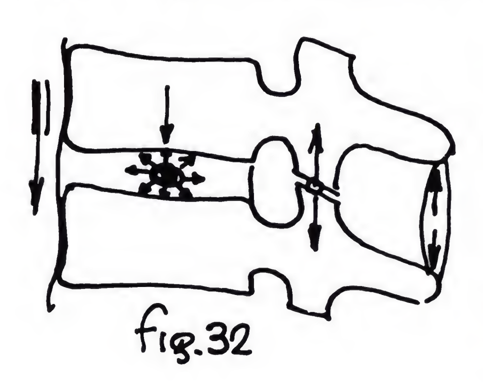
Le mode de fonctionnement du segment moteur au cours de la prise en charge varie selon la localisation de la résultante de la charge et aussi suivant que les muscles érecteurs du rachis répondent ou non à la sollicitation pour assurer l'équilibre du système.

Trois situations types sont donc à étudier. La première quand la résultante de la charge tombe en avant de l'empilement vertébral antérieur. La deuxième quand elle passe entre l'empilement vertébral antérieur et postérieur. La troisième quand elle se localise au niveau ou en arrière des articulations vertébrales.

Première éventualité : la résultante de la charge tombe en avant de l'empilement vertébral antérieur.

Dans cette éventualité, deux modes de fonctionnement du segment moteur peuvent survenir suivant que les muscles érecteurs du rachis répondent ou non aux contraintes par une contraction d'extension.

Si les muscles érecteurs du rachis ne répondent pas à la sollicitation d'antéro-bascule — fig. 32 —, **le disque seul subit la pression.**



Cette situation existe quand la valeur de la contrainte ou la localisation proche de l'empilement antérieur rend la sollicitation peu intense : par exemple à certains niveaux du rachis en position orthostatique sans charge. Le ligament commun postérieur, les ligaments jaunes élastiques, les ligaments épineux, inter-transversaires, les manchons capsulaires et la visco-élasticité musculaire suffisent alors à annihiler la force d'antéroversion — fig. 32 —.

L'empilement postérieur se trouve ainsi placé sous légère tension. Disons que les articulations vertébrales ne sont pas en réel appui. Seules les contraintes de cisaillement antérieur — si elles existent au niveau de l'étage — les appliquent l'une contre l'autre.

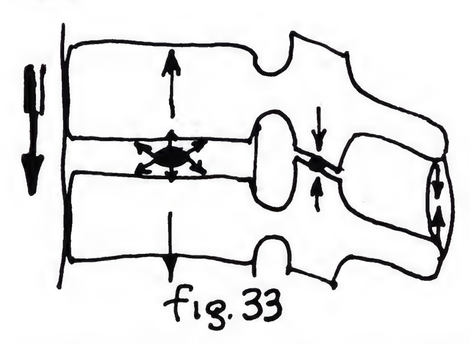
En conséquence de cette situation, le disque ne bénéficie pas ou prou des effets décompressifs de la pince ouvrante. Il additionne au contraire les forces de tassement de la charge et celles de la mise en tension des haubans postérieurs que nous venons d'énumérer. Le segment moteur fonctionne tel un levier inter-appui mais dont l'unique point d'appui est le disque. On devine les conséquences néfastes que ce mode d'utilisation du segment moteur a pour le disque.

Cette situation existe dans les positions longtemps maintenues quand le muscle passe, en fin de course, ses responsabilités au système ligamentaire. Floyd et Silver l'ont démontrée par électromyographie. Elle existe au niveau des étages cervicaux inférieurs quand le cou reste longtemps fléchi, au bureau, au cours des lectures. Les muscles des gouttières sont simplement étirés. Ils sont des haubans passifs. Les articulations vertébrales, en décompression, divergent ; parfois à la limite. Les moments articulaires sont grands si l'on tient compte de la projection de la tête vers l'avant. Le disque subit avec constance des pressions élevées. Il ne bénéficie pas de décompressions temporaires.

Nous croyons que ces conditions biomécaniques expliquent la gravité et la précocité de la détérioration structurale des disques cervicaux inférieurs chez les personnes travaillant le cou perpétuellement fléchi — couturière, comptable, brodeuse...

D'autres niveaux du rachis, tel le carrefour lombo-sacré, se trouvent dans la même situation lors de certaines positions. Nous y reviendrons en étudiant les diverses attitudes rachidiennes.

Si les muscles érecteurs du rachis répondent à la sollicitation d'antéro-bascule — fig. 33 —, **la première conséquence est de rendre la pince ouvrante fonctionnelle.**


fig. 33

Les appuis apophysaires sont pris en uni ou bipodal suivant le cas. Les muscles appliquent les facettes articulaires l'une contre l'autre. Suivant l'intensité de la contraction musculaire, la pince ouvrante décharge partiellement ou totalement le disque. Nous pensons que des pressions négatives peuvent y survenir : par exemple lors d'une contraction isométrique puissante. C'est le sujet qui, souffrant de sciatalgie depuis quelque temps, « aspire » son nucléus pulposus vers la recentralisation au cours d'un effort extrême réalisé en position adéquate.

Les muscles érecteurs du rachis sont alors les protecteurs du disque. Ils sont seuls à permettre l'alternance de la pression et de la décompression au niveau de l'empilement rachidien antérieur. Ils évitent les effets particulièrement néfastes de la compression légère mais constante qui est le propre des états statiques. Cette situation est cependant de plus en plus le sort de notre rachis dans la vie moderne.

On remarquera aussi l'intérêt qu'il y a à correctement placer le rachis en position fonctionnelle si l'on veut faire bénéficier le disque du rendement maximum de la pince ouvrante. Ceci est valable lors de l'effort intense comme lors des positions susceptibles d'engendrer par périodes des effets décompressifs du disque. Dans ces conditions, il est très possible qu'au cours d'une prise en charge le disque subisse des contraintes moindres que lors d'une attitude statique n'amenant pas la réponse musculaire.

Ces observations orientent la recherche des techniques de prise en charge autant que celles assurant les attitudes correctes. *En un mot, il faut que la pince ouvrante devienne fonctionnelle à l'instant même où la contrainte sollicitant le rachis s'intensifie. Il faut que l'attitude prise lui permette aussi de devenir fonctionnelle de temps en temps afin d'éviter la constance dans le tassement. Il faut que sa rentabilité soit maximale si l'effort est grand.*

Le bipodal aura ainsi, chaque fois que possible, la priorité sur l'unipodal. La position de pré-appui apophysaire aura la prédominance sur l'attitude ne permettant pas une prise d'appui efficace. C'est ce que nous reprochons le plus aux attitudes en cyphose. La divergence des facettes qu'elles déterminent rend la pince ouvrante peu fonctionnelle. Il suffit, pour s'en rendre compte, de tenter de réaliser une extension lordosante du segment lombaire en portant une charge très lourde, 80 kgs par exemple, après l'avoir préalablement cyphosé. On ne parvient pas à relordoser. L'extension se passe à la charnière dorso-lombaire. Si l'on a conservé une lordose d'amplitude physiologique, il est au contraire très facile de le faire. Disons qu'il suffit de regarder les acrobates travaillant en force pour conclure au rendement maximum des positions assurant une convergence suffisante des appuis apophysaires, la lordose physiologique.

Les exercices de Böhler, oubliés peut-être mais non dépassés, tiennent compte de ces données.

Au chapitre des techniques, nous verrons que nous utilisons les effets décompressifs de la pince ouvrante lors de contractions isométriques puissantes. Bien que n'utilisant pas les muscles longs, dont les effets sur le rachis ne sont pas décompressifs, nous suivons, par leurs principes, les techniques de Niederhöffer dont la méthode fut propagée chez nous par Madame Erna Becker ; nous la saluons au passage.

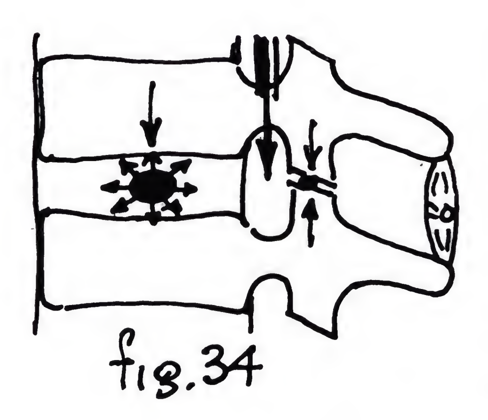
Le mouvement peut venir s'ajouter aux conditions mécaniques que nous venons d'observer.

Cette éventualité est de loin la plus courante dans la réalité. Le glissé apophysaire se joint à l'action décompressive du disque. L'effet mécanique à craindre est ici le rabotage des facettes sous forte pression d'appui. Il faut en tenir compte lorsqu'un état pathologique lèse les articulations vertébrales. L'arthrose y interdit les pressions intenses autant que la répétition intensive de glissés sous appui partiel. Si le kinésithérapeute doit muscler le rachis, l'isométrique est à utiliser. Ceci n'empêche pas qu'en pratique la douleur déclenchée par une contraction d'extension isométrique puissante a beaucoup de chance d'être d'origine apophysaire.

Les algies survenant lors de la prise d'appui apophysaire limitent parfois fortement la rééducation de certains rachis sénescents. L'utilisation souhaitée de la pince ouvrante s'avère alors impossible. Les gros efforts sont interdits. Les muscles des gouttières vertébrales ont perdu leur rôle primordial. Le patient recherche au contraire à dégager l'empilement postérieur. Il se place en cyphose antalgique. Le tassement discal s'intensifie et le rythme des détériorations structurales ne peut que s'accélérer.

Pour obtenir artificiellement des compressions et des décompressions alternées du disque, certains confrères ont imaginé de réaliser des dégagements tractés discontinus en accrochant le filin tractant à un petit excentrique. Nous n'avons pas d'expérience de ce type de soin. Nous l'avons toujours cru rationnel.

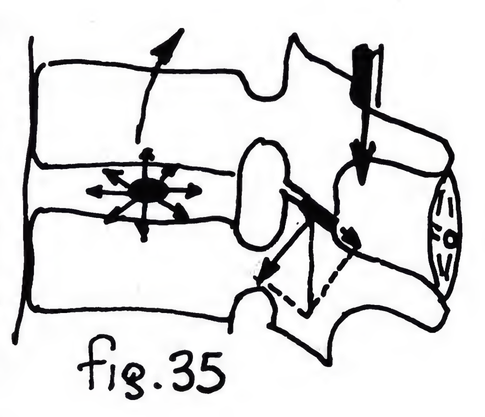
Deuxième éventualité : la résultante de la charge tombe entre l'empilement vertébral antérieur et postérieur.



Les trois éléments du tripode se répartissent la charge — fig. 34 —. Cette situation, théoriquement idéale sur le plan mécanique si l'on considère qu'elle élimine les forces de tension des haubans postérieurs, ne l'est pas si l'on considère qu'elle élimine l'effet de la pince ouvrante. Elle ne l'est pas non plus si elle doit perdurer puisqu'elle correspond à des pressions constantes peu favorables à la vie tissulaire. Le muscle n'a pas à intervenir puisque l'équilibre est stable.

Troisième éventualité : la résultante de la charge tombe à l'aplomb ou en arrière des articulations vertébrales.

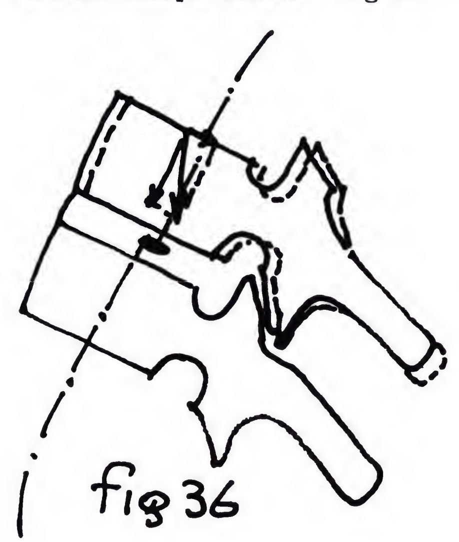
Les articulations vertébrales subissent les contraintes de la charge. Le disque est mis sous tension — fig. 35 —. Le segment moteur étant en déséquilibration postérieure, les érecteurs du rachis ne peuvent répondre à la sollicitation ; fût celle-ci très importante. *Aucun muscle ne protège plus le segment moteur. Les muscles antérieurs du tronc assurent globalement la statique rachidienne, non celle du segment moteur. Ce dernier subit les contraintes mais n'y répond plus.* En position d'extension terminale, le ligament commun antérieur limite passivement la postéro-bascule vertébrale. Le levier vertébral fonctionne encore en inter-appui mais passivement. Il s'en suit diverses situations mécaniques plus ou moins favorables, parfois très défavorables. Leur analyse permet de conclure à ce qui convient ou non à la fonction rachidienne.


fig. 35

Prenons un étage rachidien sollicité postérieurement par une contrainte peu intense mais constante.

Les articulations vertébrales sont en appui constant. La pression constante y détermine l'arthrose. Cette situation existe au niveau des étages cervicaux supérieurs — C2, C3 —. L'arthrose interapophysaire s'y observe électivement.

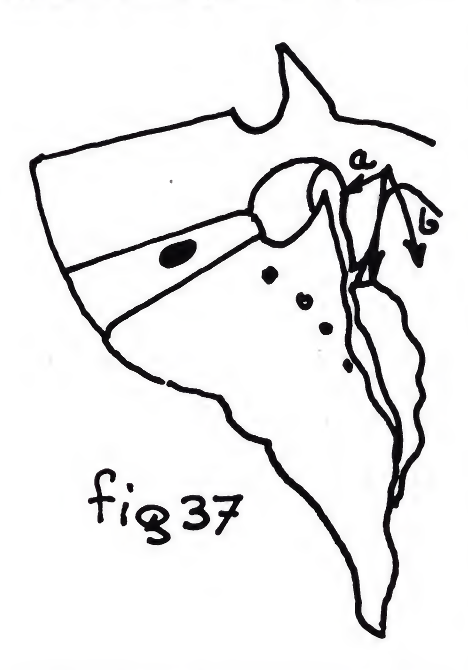
Prenons l'exemple d'un étage rachidien sollicité postérieurement par une contrainte d'intensité assez grande et constante au niveau d'un plan d'appui vertébral oblique arrière — fig. 36 —.


fig 36

Les articulations vertébrales sont ici sollicitées verticalement alors qu'aucune force de cisaillement antérieure ou musculaire, n'applique les apophyses articulaires les unes contre les autres. La prise en charge tend donc ici à élargir l'interligne de l'articulation vertébrale. La situation mécanique s'ajoute à la composante de cisaillement postérieure des vertèbres en appui sur plan oblique arrière — fig. 36 —.
Cette situation existe au niveau des étages dorsaux inférieurs et lombaires supérieurs. *La perturbation apophysaire réside plus ici en l'écartement des facettes qu'en leur hyperconvergence cisaillante.* La situation mécanique n'en

rend pas moins la pince ouvrante non fonctionnelle. Le disque en subit les conséquences, pathologie discale secondaire. Au stade du tassement, l'hyperhabitation des facettes apophysaires par désaxation de convergence surviendra.

Prenons l'exemple d'un étage rachidien sollicité postérieurement par une contrainte d'intensité assez grande et constante au niveau d'un plan d'appui vertébral oblique avant — fig. 37 —.

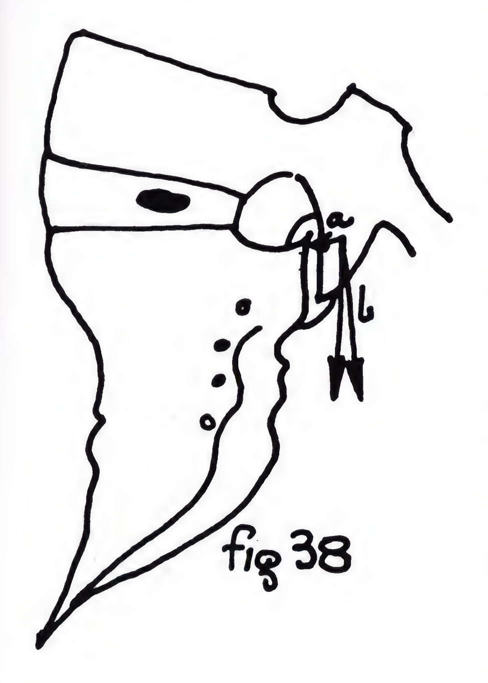


Les articulations vertébrales sont ici sollicitées verticalement par la résultante de la charge. La force de cisaillement de l'étage applique les facettes apophysaires l'une contre l'autre — a — Plus le plan d'appui vertébral est oblique avant, plus la composante appliquant les facettes apophysaires l'une contre l'autre est grande — a —. Cette dernière améliore la prise d'appui apophysaire. La composante de cisaillement des facettes, force tangente au plan d'appui — b — s'en trouve réduite d'autant.

Cette situation existe physiologiquement en L5/S1 chez les sujets hyperlordosés tout comme chez ceux appartenant au type rachidien fondamental à courbures accentuées. Leur ligne de gravité y tombe en arrière de l'empilement antérieur — type statique —. Le sujet est en appui sur ses articulations vertébrales. Le levier épineux n'est pas fonctionnel. La composante de cisaillement assure fort heureusement l'appui apophysaire. Le disque n'est pas fort sollicité mais les structures postérieures réaliseront une pathologie arthrosique primitive. Un infléchissement antérieur du massif apophysaire s'observe parfois.

Une situation extrême peut survenir ; le recul de la ligne de gravité par l'hyperextension du segment lombaire. Les appuis apophysaires se déchargent partiellement des contraintes de pression en réalisant l'appui inter-épineux : c'est la pathologie de Baastrup.

Prenons le même étage L5/S1 sollicité postérieurement par une contrainte de très grande intensité alors que la plate-forme sacrée est horizontalisée - fig. 38 -.



La résultante de la charge sollicitant les facettes apophysaires se décompose ici en une composante d'appui apophysaire minime — a —, et une composante de cisaillement apophysaire maximale — b —. La force tangente à la surface apophysaire — b — l'emporte et réalise un glissé en convergence à effet cisaillant des facettes. *C'est là un mécanisme extrêmement traumatisant. Nous le croyons responsable de bien des lumbagos par hyperconvergence brutale des articulations vertébrales.*

L'analyse mécanique faite sous cet angle montre les conséquences pathomécaniques du port d'une charge lourde, tenue trop haut sur l'abdomen. Le centre de gravité de la charge se localisant plus haut que le carrefour lombo-sacré, l'équilibre charge-rachis est instable. Si pour cette raison, la résultante de la charge passe brusquement en arrière des articulations vertébrales, le muscle étant inefficient, la force de cisaillement apophysaire l'emporte sur celle de coaptation des facettes. Elle déclenche le traumatisme cisaillant des articulations vertébrales par désaxation en convergence brutale. Le pincement discal postérieur survient également mais nous ne croyons pas qu'il constitue l'élément primordial. Déjà pincé, le disque repousse le nucléus pulposus vers l'avant.

Remarquons que ce mécanisme ne peut survenir tant que le segment moteur travaille en pince ouvrante. La localisation antérieure des contraintes détermine des sollicitations d'antéro-bascule correspondant à la divergence. La contraction des érecteurs du rachis, associée à l'effort tranchant, assure l'appui apophysaire.

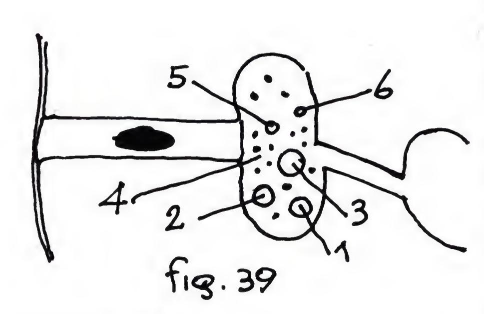
Ajoutons encore que si le centre de gravité de la charge se localise en dessous de l'étage, l'équilibre du système charge-rachis devient stable et tend à ramener la charge à l'aplomb du rachis au lieu de le basculer comme c'est le cas lorsqu'il se situe au-dessus de lui.

De ces observations, nous induirons les manières de porter.

Le canal de conjugaison

Le canal de conjugaison, encore appelé foramen, est le lieu de passage des éléments, tant vasculaires que nerveux, sortant ou entrant dans le canal médullaire.

L'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente le couvre en haut. Le disque et la partie postérieure du listel marginal des corps vertébraux en délimitent le mur antérieur. L'arche sus-pédiculaire de la vertèbre sous-jacente en dessine le lit inférieur tandis que la face antérieure des apophyses articulaires et l'interligne des articulations vertébrales en précisent le mur postérieur — fig. 39 —.



1. racine sensitive.
2. racine motrice.
3. artère radiculaire.
4. plexus veineux.
5. fibres sympathiques venant des plages végétatives de la moelle.
6. nerf sinu vertébral allant innerver le disque et l'articulation vertébrale.

Ainsi cerclé par deux arceaux mobiles, le trou de conjugaison voit sa lumière varier de forme et de grandeur au cours des différents mouvements du rachis. Le bâillement discal postérieur et la divergence apophysaire en ouvrent la section ; le pincement discal postérieur et la convergence la ferment.
Ces mécanismes prennent toute leur importance puisqu'ils assurent les composantes antalgiques lorsque les éléments transitant par le foramen sont en cause. Ils justifient également en partie les effets thérapeutiques des mobilisations analytiques.

La figure 39 localise les éléments passant par le foramen ; sa légende les énumère.

La réduction du canal de conjugaison engendre des réponses variables suivant les éléments comprimés : filets sensitifs ; douleur — filets moteurs ; parésie, paralysie — filets neuro-végétatifs ; dystrophies — artères ou veine ; ischémie ou réponse congestive.

Les facteurs réduisant le foramen sont également variables. Ce peut être un tassement discal, une ostéophytose provenant de la partie postéro-latérale du corps vertébral, une uncarthrose au niveau du segment cervical, une protrusion discale, une hernie discale. Il s'agit plus rarement d'ostéophyte proliférant à la partie antérieure des facettes apophysaires.

Les composantes sectorielles assurées par l'étage modifient la lumière du foramen. Nous en rappelons succinctement les effets.

La flexion agrandit la lumière du canal de conjugaison en ouvrant la partie postérieure du disque et en plaçant les articulations vertébrales en divergence.

L'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente s'élève tandis que le redressement du mur postérieur repousse son éventuelle protrusion. Le diamètre antéro-postérieur du canal se trouve donc également agrandi. La mise en cyphose d'un étage vertébral constitue pour toutes ces raisons une position antalgique efficace à effet bilatéral ; notamment quand la douleur provient de la compression directe ou de la congestion inflammatoire des éléments transitant par le canal de conjugaison.

L'extension réalise une situation inverse à celle de la flexion.

Le pincement discal postérieur et la convergence apophysaire s'associent pour comprimer les éléments du canal de conjugaison par réduction de sa lumière. La désaxation en convergence a le même effet.

Quand la lésion siège au niveau du foramen, l'extension n'est donc jamais antalgique. Ceci peut constituer une limite au travail vers l'extension pourtant si nécessaire à la fonction rachidienne. En dehors de cas extrêmes, cette contre-indication à l'extension s'efface généralement dès la période inflammatoire passée. Il n'y a à cela que deux exceptions. Lorsque le tassement discal est sévère ou quand les proliférations arthrosiques pointent électivement dans le foramen. Dans ces cas, l'acceptation de la dysmorphie par antéro-bascule de l'étage doit être considérée comme un pis-aller.

L'inflexion latérale modifie fortement la lumière du foramen.

Elle ouvre le canal du côté opposé à l'inflexion et le ferme d'autant de l'autre. Vis-à-vis du canal, la position est donc unilatéralement antalgique. Elle ne peut convenir que si le côté opposé est intact ou, du moins, permet une réduction de la lumière du foramen sans compression de ses éléments.

La rotation déplace le disque et le corps vertébral dans le sens du mouvement.

Il s'en suit un empiètement dans le canal de conjugaison situé du côté de la rotation. Le canal contro-latéral est dégagé. La rotation est donc unilatéralement antalgique vis-à-vis du foramen — fig. 7 —.

Le rétrolisthésis aussi réduit la lumière du foramen.

Il détermine en effet un encorbellement postérieur du corps vertébral et une hyperconvergence des facettes par désaxation en convergence. Lutter contre le rétrolisthésis agrandit donc le foramen ainsi que le diamètre antéro-postérieur de l'étui médullaire.

Les perturbations statiques et dynamiques du segment moteur

Trois grandes causes déterminent des perturbations statiques et dynamiques du segment moteur.

La première vient des malformations congénitales.

Il s'agit d'aplasie discale, de malformations du corps vertébral, d'agénésies des apophyses articulaires.
La kinésithérapie analytique du rachis n'influence guère ces situations qui pourtant nous intéressent par les perturbations fonctionnelles qu'elles déterminent. Nous les étudierons ultérieurement.

La deuxième cause perturbante provient des lésions discales ou interapophysaires non fixées.

La perturbation est à ce stade principalement antalgique ou d'accommodation fonctionnelle antalgique, statique et dynamique.

La troisième cause provient des détériorations structurales et des remaniements.

L'élément causal le plus habituel est l'affaissement discal consécutif à sa détérioration structurale. Plus rarement s'observe l'infléchissement antérieur du massif apophysaire ou le gauchissement des apophyses articulaires.

Les perturbations statiques et dynamiques du segment moteur sur lésions discales ou interapophysaires sans remaniement structural.

Il s'agit à ce stade de perturbations statiques et dynamiques que l'on peut qualifier de fonctionnelles plus que de réellement structurales.

Si la lésion existe, ce n'est en effet pas elle qui détermine le déséquilibre de l'étage vertébral. Ce dernier vient du besoin d'assurer au tripode disco-vertébral des composantes antalgiques de décompression ou de détente des éléments lésés.



— Cliché 2 —

Selon la localisation de ces derniers, discale postérieure ou latérale, interapophysaire uni ou bipodale, la déséquilibration statique réalise *une antéro-bascule pure* — cliché 19, 20 — associée à plus ou moins de latéro-bascule — cliché 2 —.

Une rotation contro-latérale complémentaire s'ajoute parfois. Nous connaissons les effets bénéfiques de ces composantes.

Les scolioses antalgiques et les inversions cyphotiques, les limitations sectorielles des amplitudes que l'on observe au stade aigu ont cette origine antalgique. *L'antéro ou la latéro-bascule de l'étage* apparaît sur le cliché radiographique statique — cliché 13 — ; la dysharmonie des positions extrêmes visualise **la perturbation** sur les clichés pris en dynamique — cliché 19, 20 —.

Une première remarque s'impose au stade de la perturbation fonctionnelle : il n'existe pas obligatoirement de proportionnalité entre l'ampleur de la dysmorphie antalgique et la gravité des lésions.

C'est ici l'intensité de l'algie qui détermine l'ampleur de la déséquilibration. Une lésion bénigne mais douloureuse de l'interligne apophysaire peut engendrer une forte bascule du segment moteur. Un disque partiellement énucléé,

localement peu douloureux, perturbera peu l'équilibre statique de la vertèbre sus-jacente si la réponse radiculaire est peu intense. Dans le premier cas cependant, tout reviendra dans l'ordre une fois l'interligne apophysaire libérée. Dans le second, les conséquences pathologiques sont définitives. Après la perturbation fonctionnelle statique et dynamique du segment moteur viendra ultérieurement celle provenant de l'affaissement du disque.

L'affaissement discal ne constitue pas obligatoirement la preuve d'une lésion discale primitive.

Nous croyons qu'il peut être aussi la conséquence d'une antéro-bascule chronique du segment moteur consécutive à une perturbation de l'empilement vertébral postérieur, anomalie congénitale comme lésion acquise, voire même secondaire à une insuffisance musculaire du plan dorsal.

Dans le premier cas, la perturbation provient de la position antalgique de décompression interapophysaire. Elle soulage l'articulation vertébrale lésée mais perturbe la fonction décompressive du levier vertébral.
Dans le deuxième cas, les structures dysmorphiques interdisent une fonction normale de ce dernier. Dans le troisième cas, l'inefficacité de la pince ouvrante provient de l'élément moteur : le muscle. Le tassement discal est dans les trois cas secondaire. Ajoutons que la perturbation statique et dynamique du segment moteur peut également survenir par désaxation des facettes apophysaires au niveau d'un étage dont le disque n'est pas affaissé. Cette situation se rencontre notamment lorsqu'une vertèbre est en rotation anormale vis-à-vis des étages sus- et sous-jacents. Il y a hyperconvergence d'un côté et déconvergence de l'autre.

On voit l'importance qu'il y a à normaliser précocement toute perturbation du segment moteur. Une dysmorphie statique influence la dynamique du système ce qui modifie la répartition des contraintes. Le rythme évolutif des processus dégénératifs s'en trouve accéléré. La dysfonction rachidienne est donc microtraumatisante. La dysfonction l'est d'ailleurs au niveau de toutes les articulations du corps humain.

En pratique, il est rare que la fonction rachidienne puisse d'elle-même normaliser un segment moteur perturbé.

Les mouvements réalisent en effet des déplacements proportionnels des différents éléments du tripode disco-vertébral même quand celui-ci est perturbé. En fin de course survient le verrouillage antalgique des angulations non acceptées. Ceci explique notamment les amplitudes asymétriques observées des mois après l'affection, lors de l'examen de mobilité d'un cou ayant fait un torticolis aigu. Si la perturbation n'a pas été normalisée, le cou conserve des limitations de fin de course que la raideur qui s'installe rend peu à peu indolores. Les limitations touchent des composantes sectorielles semblables à celles de la période aiguë. Le patient a ainsi réalisé une accommodation antalgique statique et fonctionnelle. Le rachis compense et le patient s'habitue. Il n'en

reste pas moins que ces mécanismes sont non seulement perturbants de la fonction mais que les structures en subissent les conséquences.

La fonction ne normalise donc pas d'elle même la perturbation. Là réside la raison pour laquelle la caractéristique dysmorphique du segment moteur, parfois observée à un stade très précoce sur le cliché radiographique, n'a que rarement tendance à se modifier par la suite — clichés 3 et 4 —.





Clichés 3 et 4 — rachis cervical à 5 ans d'intervalle. En 1955, tassement discal de C6/C7. En 1960, l'étage sus-jacent a subi la dysharmonie fonctionnelle. Le disque C5/C6 dégénère et, par ailleurs, C5 glisse en rétrolisthésis et se désaxe en convergence.

Cette constatation constitue la justification fondamentale des mobilisations analytiques du rachis. Elles ont non seulement pour but de libérer des éléments coincés mais surtout, de réaxer le tripode disco-vertébral. Cette manière de faire rompt le cycle perturbant responsable de la dysharmonie statique et dynamique.

Les perturbations statiques et dynamiques du segment moteur sur lésions structurales effectives.

La détérioration structurale du disque, traumatique ou de sénescence, réduit au cours des ans la hauteur du pied antérieur du segment moteur. Rien de pareil ne survient en général au niveau des appuis apophysaires. On ne peut en effet parler d'usure apophysaire. Des phénomènes arthrosiques s'y observent certes ; on assistera parfois à l'infléchissement antérieur du massif postérieur, parfois au gauchissement des colonnes apophysaires mais on ne peut à proprement parler de tassement structural de l'empilement postérieur. En *valeur absolue, le tripode disco-vertébral se déséquilibre donc vers l'antéro-bascule, c'est-à-dire en cyphose.*

A côté des antéro-bascule antalgiques du stade non structural, existe ainsi l'antéro-bascule d'origine structurale. Ce phénomène s'observe souvent. Si, en présence d'un tassement discal sévère, il ne survient pas, il faut ipso facto conclure à l'existence d'un mécanisme compensatoire.

En quoi consiste l'antéro-bascule d'origine structurale ?

La radiographie de profil, prise en position neutre, visualise, particulièrement au segment cervical, l'aspect statique de la déséquilibration — cliché 16 —.

La vertèbre semble avoir pivoté autour d'un axe transversal passant par le sommet des surfaces apophysaires. Le pincement antérieur du disque s'observe bien que le segment rachidien soit en position neutre. Une prolifération ostéophytique antérieure du listel marginal apparaît assez précocement : *l'ostéophytose antérieure de pincement.* La calcification du ligament commun antérieur survient plus tardivement. Elle tend à fixer la position antéro-basculée.

Au niveau de la colonne postérieure, le haussement apophysaire correspondant à l'antéversion de la vertèbre s'obtient d'abord par un glissé en divergence.

Au fur et à mesure de l'aggravation du tassement discal et de la dysmorphie, le bâillement postérieur de l'interligne apophysaire apparaît. Les articulations vertébrales sont en appui sur le sommet de la facette apophysaire supérieure de la vertèbre sous-jacente — fig. 20 —.

Le cliché pris de profil montre que l'apophyse épineuse occupe une position dysharmonieuse vis-à-vis de l'éventail des épineuses. L'apophyse épineuse de l'étage en déséquilibre n'est plus équidistante de ses homologues sus et sous-jacentes — cliché 18 —.

Au niveau du segment cervical, cette perturbation s'observe facilement sur les clichés pris en hyperextension. L'apophyse épineuse de l'étage lésé ne se rapproche plus de celle de la vertèbre sous-jacente — cliché 19 —.

Ce signe prouve l'insuffisance de participation de l'étage au mouvement d'extension ; impossibilité de reconvergence apophysaire ou de pincement postérieur du disque.

Quelles conséquences la dysmorphie par antéro-bascule a-t-elle pour le segment moteur basculé ?

Nous venons de voir que la déséquilibration par antéro-bascule perturbe la fonction d'extension du segment moteur. Nous en connaissons les conséquences pour le disque : sa non décompression physiologique. L'ostéophytose antérieure de pincement en est la preuve.

Là réside sans doute aussi la raison pour laquelle il est rare que la dysmorphie s'inverse lorsque l'antéro-bascule vertébrale l'emporte au stade précoce. Le travail d'extension ne s'effectue plus au niveau de cet étage.

On devine que, dans ces cas, la rééducation vertébrale en cyphose sera peu indiquée. Si l'affection est aiguë, cette composante n'est à utiliser que pendant peu de temps, comme moyen antalgique. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un procédé thérapeutique. Le travail vers l'extension, à la limite acceptée de l'ensellure physiologique, sera ici le but à atteindre aussi longtemps que l'état d'enraidissement du disque ne l'interdira pas.

Quelles conséquences la dysmorphie du segment moteur par antéro-bascule détermine-t-elle au niveau des différents segments rachidiens ?

Au niveau du dos, l'antéro-bascule consécutive à l'affaissement discal explique l'accentuation de la cyphose au cours des ans. Nous savons déjà que l'hypotonie musculaire la facilite par manque de sollicitations des leviers vertébraux.

Au niveau du cou et des lombes, segments rachidiens lordosés, le problème est différent. L'antéro-bascule du segment moteur y a comme première conséquence de redresser la lordose physiologique et non d'en accentuer la courbure. Les axes antéro-postérieurs, normalement orientés en oblique arrière, perdent de leur inclinaison. Au stade sévère, ils s'inclinent parfois vers l'avant — cliché 15 —.

L'ensellure lombaire peut donc se redresser au cours de la sénescence et non toujours s'hyperlordoser. Nous étudierons ultérieurement ces situations.

Pour fixer les idées, citons Lequesnes qui, dans son « Complet radiographique sur les hanches » rappelle que « la perte de la lordose lombaire, courante à partir de soixante cinq ou septante ans, entraîne un redressement, une rétroversion du bassin ».

Le même phénomène survient au niveau du segment cervical. Le redressement de la courbure lordotique en caractérise souvent les étages sénescents, généralement les étages inférieurs. Une limitation des angulations d'extension assurée par ces derniers survient. Pour amener le regard à l'horizontal, les étages sus-jacents compensent par une hyperextension. L'hyperlordose cervicale haute est donc ici secondaire à une dysmorphie d'antéro-bascule ou de perte d'extension des étages cervicaux inférieurs. Nous reviendrons sur ces mécanismes compensatoires.

Nous concluerons cependant que la dysmorphie par antéro-bascule ne perturbe pas uniquement la statique et la dynamique de l'étage lésé mais engendre des angulations non physiologiques au niveau des étages sus et sous-jacents.

Celles-ci déterminent des courbures compensatrices et une suractivité fonctionnelle des segments moteurs assurant la compensation.

L'étude des déformations de la courbure rachidienne de sénescence doit donc au départ s'appuyer sur les caractéristiques dysmorphiques du ou des étages perturbés. Cette manière de voir permet de supputer très précocement, des années à l'avance, vers quel type de déformation la colonne vertébrale va s'orienter. Le traitement kinésithérapique, précocement instauré, pourra au départ être correctement orienté. Il consistera à d'abord lutter contre la tendance dysmorphique de l'étage puis, ultérieurement, au stade sévère, à rechercher en dehors de celui-ci des compensations équilibratrices.

Par quels mécanismes, la vertèbre antéro-basculée suite à l'affaissement discal peut-elle compenser vers la rééquilibration ?

Le seul mécanisme compensatoire pouvant exister consiste en l'accentuation de l'habitation des facettes apophysaires. C'est là certes une situation pathologique : la désaxation en convergence.

La proportionnalité d'imbrication des facettes articulaires vertébrales n'existe plus pour une composante sectorielle donnée. L'équilibre antéro-postérieur de la vertèbre est toutefois amélioré suite à la réduction de hauteur des appuis apophysaires — fig. 20-21, clichés 3 et 4, photo 1 —.

Ainsi, si l'empilement antérieur se tasse par affaissement des disques, l'empilement postérieur le fait par désaxation en convergence.

En pratique, il arrive que le phénomène ne se produise pas. Nous avons vu pourquoi. L'antéro-bascule est alors ample si le tassement discal est sévère.

La plupart du temps le phénomène survient. On le rencontre même déjà au stade précoce préstructural. Les mobilisations analytiques qui ont notamment pour effet de solliciter les facettes apophysaires vers la désimbrication permettent journellement d'observer cette situation pathologique. Si le tassement discal est très important, la désaxation apophysaire peut être très marquée.

Pourquoi la désaxation en convergence survient-elle ?

L'obliquité des plans d'appui apophysaire constitue une cause architecturale favorisant la glissade de désaxation en convergence. Les contraintes de prise en charge, par leur composante de cisaillement, — fig. 37 et 38 —, sollicitent l'empilement postérieur en « casse noisette ». Nous en avons parlé. C'est là une autre condition de désaxation. Certaines sollicitations ligamentaires, par exemple celles provenant des ligaments jaunes tirant la vertèbre sus-jacente vers le bas et vers l'arrière, constituent un troisième facteur de glissade apophysaire en désaxation de convergence. La perte du pouvoir d'expansion du nucléus pulposus la favorise.

La désaxation en convergence s'associe souvent à un rétrolisthésis.

Ceci se comprend puisque le rail d'appui apophysaire, oblique en bas et en arrière, oblige la vertèbre à reculer si elle veut descendre ses appuis postérieurs.

L'importance du rétrolisthésis dépend du degré d'inclinaison des facettes apophysaires.

Au cou, où les plans apophysaires font 45°, le recul vertébral sera égal à la descente des appuis. Si l'antéro-bascule vertébrale n'est pas présente, le rétrolisthésis l'est.

Au dos, où les facettes apophysaires sont quasi verticales, le rétrolisthésis sera minime. L'ampleur de la désaxation y est toutefois limitée par le peu d'épaisseur du disque. Il n'en reste pas moins que les zones raides qui s'observent sous forme de petits méplats au niveau du dos correspondent souvent à ce type de perturbation. Dans ces cas, dorsalgies pseudo-radiculaires par hyperhabitation des articulations vertébrales, il est habituel qu'un subtil glissé de divergence améliore la situation. Le dégagement peut s'obtenir par une mobilisation analytique ou par des mobilisations en suspension à la bomme si la poigne du patient le permet. La manœuvre de désimbrication apophysaire rend à l'étage sa liberté d'extension.

En L5/S1, voire L4/L5, l'obliquité postérieure des facettes bien que fort raide suffit pour engendrer un recul vertébral quand les appuis apophysaires hyperconvergent. Cet état pathologique existe généralement quand l'affaissement discal est sévère ; réaxer, même partiellement, est très bénéfique.

Le rétrolisthésis par désaxation en convergence ajoute à la réduction du foramen ; il réduit aussi la profondeur antéro-postérieure du canal médullaire. Il y a encorbellement du corps vertébral de la vertèbre sus-jacente. L'ensemble réalise un état statique fort perturbant.

Quelles conséquences pathomécaniques la désaxation en convergence détermine-t-elle pour le segment moteur ?

La désaxation en convergence réduit les amplitudes des composantes sectorielles nécessitant le glissé en convergence. Ceci s'explique par le fait qu'au cours de ces mouvements, les facettes apophysaires déjà trop imbriquées au départ atteignent précocement la fin de course d'habitation.

La limitation des amplitudes provient du cisaillement capsulaire par les sommets apophysaires — fig. 23 —. L'apophyse articulaire supérieure cisaille la capsule articulaire en sa partie postérieure, l'apophyse articulaire inférieure en sa partie antérieure. Cette dernière réalise aussi un contact osseux à la partie inférieure de l'isthme de la vertèbre sus-jacente. Elle le cisaille — photo 1 —. L'algie est intense, localement hyperaiguë mais aussi de projection pseudo-radiculaire.

Connaissant ce mécanisme, on comprend qu'une mobilisation analytique de désimbrication des facettes puisse, même dans un rachis fortement arthrosé, lever bien des algies à la condition de gagner un rien de déshabitation. Là réside le mécanisme thérapeutique.

La composante mécanique exigée pour la normalisation réside en un glissé de divergence, un tiroir de la facette sus-jacente sur la facette sous-jacente.

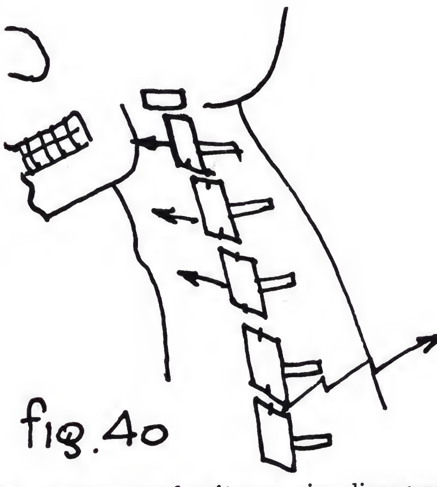
Ceci tend à rendre aux éléments en présence leur congruence. Lors de la manœuvre le glissé d'une facette survient alors que l'autre reste en place. Le mouvement correspondant à ce déplacement apophysaire ne survient pas.

Remarquons que la glissade de réaxation survenant au cours des techniques de normalisation analytique ne quitte pas les normes physiologiques. La facette glisse directement d'une position aphysiologique vers une position physiologique.

Tels sont les buts des techniques de modelage et de réaxation que nous étudierons. Ces soins utilisent des forces tangentes aux plans des surfaces articulaires, forces antagonistes à celles responsables de la désaxation en convergence. Cette manière de penser reste valable pour toutes les articulations du corps humain.

La brusque libération des amplitudes de fin de course des composantes sectorielles limitées constitue un des aspects spectaculaires de la réaxation apophysaire. L'algie correspondant aux composantes sectorielles traumatisantes et aux angulations extrêmes disparaît par voie de conséquence.

Le gain d'amplitude d'extension observé après la normalisation d'un segment moteur désaxé en convergence est plus grand que les angulations recouvrées par cet étage.

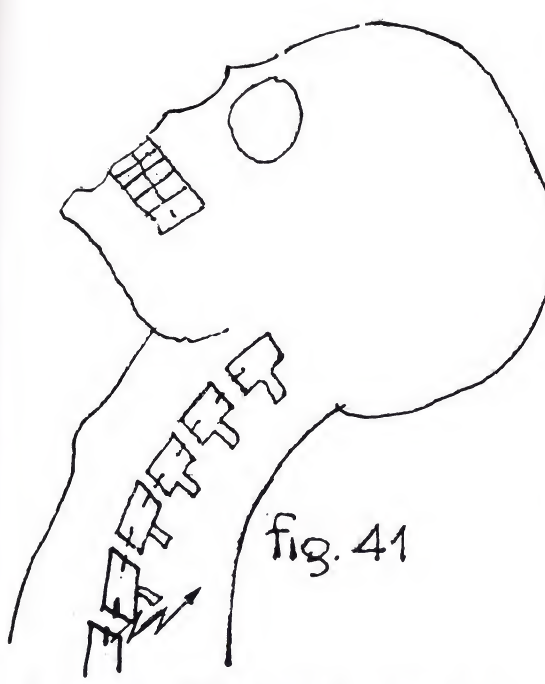


En flexion, tous les étages sains divergent normalement. L'étage désaxé en convergence ne diverge que partiellement.

Pourquoi cette situation paradoxale ? Voyons ce qui se passe au niveau d'un empilement rachidien dont l'un des étages est désaxé en convergence.

Au cours de la flexion extrême, l'amplitude atteinte est fixée par l'arrivée en position limite d'étirement capsulaire des différents segments moteurs sains.

L'étage lésé, hyperconvergent, parti en retard de divergence ne diverge pas dans sa totalité. Le mouvement de l'empilement ne peut en effet se poursuivre pour lui seul. L'amplitude perdue par l'empilement rachidien est donc minime puisqu'il ne correspond qu'aux angulations de flexion perdues par l'étage lésé. La perte d'amplitude correspond à la loi du minimum - fig. 40 -.



En extension, l'étage désaxé converge à la limite mais tous les étages sains ne réalisent qu'une convergence partielle.

Que se passe-t-il au cours de l'extension ?

La situation inverse apparaît.

L'étage désaxé en convergence arrive précocement en fin de convergence. Le mouvement de l'empilement rachidien s'arrête pour éviter le cisaillement capsulaire. L'ensemble des étages n'atteint pas la fin de course. Les amplitudes perdues additionnent donc les fins de course d'extension de tous les étages sains.

La réduction du mouvement est grande. En extension la perte d'amplitude correspond à la loi du maximum — fig. 41 —.

Ce mécanisme est partiellement valable pour les lésions nucléaires.

La réaxation apophysaire rendant à l'étage lésé ses angulations terminales d'extension permet à l'ensemble des autres étages de faire de même. Le gain d'extension est spectaculaire.

Au stade sévère du tassement discal, quand la désaxation apophysaire en convergence est structurale, la mise en cyphose de l'étage améliore son rendement fonctionnel.

L'explication est simple : l'antéro-bascule améliore ici l'état d'imbrication des appuis apophysaires en s'adaptant aux nouvelles conditions mécaniques nées des modifications structurales, le tassement discal sévère.
Au stade tardif de l'arthrose, la mise en cyphose du segment moteur convient donc partiellement en rééducation. Elle protège par la même occasion les articulations vertébrales d'un excès précoce d'habitation au cours du travail vers l'extension — cisaillement capsulaire —. L'ampleur de la désaxation en convergence — photo 1 — ne permet plus une activité du segment moteur dans le genre de celle visualisée par la figure 20.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Première conclusion.

La mise en cyphose de l'étage vertébral réalise des conditions antalgiques. Il y a à cela plusieurs raisons.

— Elle agrandit la lumière du foramen. Il s'en suit une décompression radiculaire et vasculaire.

— Elle ouvre postérieurement les couloirs de fissuration annulaire. Ceci libère la matière nucléaire qui pourrait s'y trouver coincée. Il s'en suit une réduction de la tension lamellaire périphérique. La recentralisation du nucléus pulposus peut survenir si le disque est libéré de toute charge ou, mieux encore, s'il bénéficie à ce moment d'une décompression tractrice. L'algie de mise en tension lamellaire peut, par ce mécanisme, s'atténuer.

— La mise en cyphose redresse le mur postérieur du disque dans les états protrusifs. Elle décomprime aussi la hernie discale avérée en lui faisant de la place. Selon le cas, le conflit disco-radiculaire, disco-duremérien ou disco-médullaire est amoindri.

— L'antéro-bascule vertébrale de mise en cyphose dépince l'interligne des articulations vertébrales par divergence et bâillement postérieur des facettes.

Le décoincement du ménisque ou de franges capsulaires peut survenir. S'il y a désaxation en convergence, elle améliore l'appui apophysaire.

La mise en cyphose de l'étage vertébral réalise des conditions mécaniques peu favorables sur le plan fonctionnel.

— La position réduit l'efficacité de la pince ouvrante dans sa fonction d'extension. Les surfaces apophysaires en appui sont réduites.

— La position ouvre le disque vers l'arrière là où, justement, lors de la prise en charge, les poussées maximales se donnent.

— La flexion agrandit les moments articulaires et, par voie de conséquence, intensifie les contraintes sollicitant l'empilement antérieur ; contraintes de tassement comme de cisaillement.

— La cyphose terminale détermine une mise en tension des systèmes ligamentaires postérieurs. La vertèbre sus-jacente se voit sollicitée vers le rétrolisthésis.

— L'antéro-bascule d'un ou de plusieurs étages oblige les étages sus-jacents à des rattrapages d'extension. Ceci place ces étages sous des angulations d'extension excessives.

La composante d'extension correspond à des exigences fonctionnelles.

— La mécanique rachidienne ne développe sa puissance que dans un seul sens, celui de l'extension.

— L'extension fait bénéficier le disque de forces décompressives d'origine musculaire. Les sollicitations alternées du disque en compression et en décompression influencent bénéfiquement ce dernier.

La composante d'extension a hélas des limites rigoureuses.

— Elle n'apporte aucune composante antalgique sauf dans les cas fort rares où la lésion siège à la partie antérieure de l'interligne apophysaire.

— L'extension, excessive dans son ampleur ou par manque de fixation de l'appui apophysaire, détermine l'activité en « casse noisette ». Celle-ci pince la partie postérieure du disque, accentue sa protrusicn, comprime le nucléus pulposus postérieurement migré, cisaille en fin de course le manchon capsulaire de l'articulation vertébrale, réduit la lumière du foramen. L'hyperextension ou l'extension puissante sans prise d'appui apophysaire réalise donc toujours des conditions algiques.

En conclusion, la mise en cyphose du segment moteur convient au stade antalgique. L'attitude prépare aussi le dégagement. L'extension constitue au contraire le but souhaité car il permet de lutter contre le tassement discal. On ne peut hélas toujours y atteindre.

En pratique, la mise en cyphose de l'étage vertébral s'utilise dans les cas suivants :

— Pour lutter contre l'hyperlordose.
— Pour assurer la position antalgique à la condition que les contraintes de tassement aient préalablement été éliminées —décubitus —.
— Comme pis-aller dans les arthroses interapophysaires ou dans les cas d'insuffisance des arcs postérieurs quand ni la convergence ni la prise d'appui n'est autorisée.
— Comme pis-aller dans les discarthroses au stade du tassement sévère lorsque la prolifération ostéophytique oblige à remonter au maximum l'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente pour agrandir la lumière du foramen.
— Comme pis-aller temporaire dans les grosses lésions disco-nucléaires fraîches en attendant soit la déshydratation — discutable —, soit l'accommodation des éléments nucléaires énucléés. L'accommodation une fois acquise —

parfois au bout de six mois —, c'est vers l'extension de protection discale qu'il faut s'orienter.

Le travail vers l'extension, non pas en extension, constitue en dehors de ce qui précède le but qu'il faut tenter d'atteindre. La récupération de l'ensellure physiologique et la lutte contre la désensellure ne seront jamais oubliées tant que l'état des structures le permet.

Deuxième conclusion.

La dysmorphie du segment moteur survenant sur détérioration structurale du disque évolue de la façon schématique suivante.

L'affaissement discal ou le bâillement annulaire postérieur d'origine antalgique détermine l'antéro-bascule du tripode disco-vertébral. Cette situation est parfois typique — clichés 15, 16 —.
Secondairement, un mécanisme compensatoire peut survenir. Il consiste en une rééquilibration de la vertèbre par hyperconvergence apophysaire, — désaxation en convergence —. L'appui apophysaire pris sur des plans obliques arrières facilite cette perturbation.

Si le tassement discal est extrême, l'hyperhabitation des facettes peut ne plus suffire à la rééquilibration antéro-postérieure de la vertèbre. On observe alors une reprise de l'antéro-bascule vertébrale. Celle-ci évite le cisaillement des capsules articulaires des articulations vertébrales. On assiste aussi parfois à la pénétration de la base de l'isthme par le sommet de l'apophyse articulaire supérieure de la vertèbre sous-jacente — photo 1 —.

Troisième conclusion.

Si l'on tient compte des mécanismes dysmorphiques précités, il faut conclure que la lutte contre l'évolution dysmorphique, par les mobilisations analytiques, doit s'effectuer en deux temps. Au premier il faut, si nécessaire, remonter les appuis apophysaires. Au second il s'agit de faire travailler la pince ouvrante.

La remontée des appuis apophysaires s'effectue parfois par étapes. Son but est de placer les appuis de la pince ouvrante dans des conditions telles qu'elle puisse largement ouvrir ses mâchoires antérieures. Cette utilisation se fera dans des conditions telles que l'action engendrée soit puissante, localisée, en uni ou en bipodal mais de toute façon de manière à ce que la reconvergence apophysaire ne puisse se produire. Il s'agit donc d'un travail statique — ou presque —. Le mode d'action peut être passif ou actif. Dans le premier cas, on utilisera des techniques adjuvantes de blocage apophysaire. Dans le second, la contraction musculaire sera isométrique ou à piste concentrique très courte. Le travail en « casse noisette » ne peut en aucun cas survenir.

Cette manière de travailler revient aussi à dire qu'il faut en premier lieu

allonger, désimbriquer, réduire la désaxation en convergence avant de redresser le rachis. *On utilise donc d'abord des forces parallèles à l'axe longitudinal du rachis, forces tangentes aux facettes apophysaires, avant de solliciter le segment moteur en extension.*

Le rendement vertébral est alors bien meilleur. Cela se démontre en pratique. Prenons un sujet dans la quarantaine, déjà enraidi en cyphose. Demandons lui de redresser le dos par une contraction de ses érecteurs du rachis.
Sa cyphose ne se réduit que très partiellement. Demandons lui alors de s'étirer vers le haut par de petites inflexions latérales du tronc faites alternativement à droite et à gauche. Demandons lui alors de se redresser. La réduction cyphotique est nettement meilleure. De plus, si la première extension dorsale a été algique, on s'aperçoit qu'elle l'est rarement par le second procédé.

L'analyse du travail du segment moteur fournit pour l'un et l'autre cas l'explication quant à l'amplitude et à l'indolence.
Au cours du premier procédé, les facettes apophysaires, déjà partiellement désaxées en convergence par le tassement discal, s'hyperhabitent au cours de l'extension active. La convergence extrême est précocement atteinte. Le redressement dorsal ne peut dès lors se poursuivre. L'algie survient. Au cours du second procédé, les petites inflexions latérales d'autograndissement déshabitent alternativement une facette puis l'autre par prise d'appui controlatéral. Du côté convexe, la facette libre monte sur son plan d'appui apophysaire et, lorsqu'à son tour elle assure l'appui, elle libère d'autant mieux et élève d'autant plus haut la facette controlatérale. *L'empilement postérieur s'allonge ainsi, bien qu'aucun muscle allongeur du rachis n'existe.* Les articulations vertébrales réaxées pourront, lorsque survient la contraction d'extension, assurer un appui élevé décomprimant efficacement le disque. Si cette condition n'existait pas, l'extension aurait au contraire pour effet de pincer postérieurement le disque.

Ainsi constate-t-on que l'extension rachidienne peut s'effectuer suivant deux normes mécaniques totalement opposées.

La première est nettement contre-indiquée. Elle part d'un excès d'habitation apophysaire, laisse parfois la convergence s'accentuer par manque de fixation apophysaire. Elle pince le disque vers l'arrière.
La seconde, par prise d'appui apophysaire normalisé, permet la décompression discale.

Les effets mécaniques totalement différents de ces deux types d'extension expliquent pourquoi la composante d'extension peut ou non être acceptée et avoir ou non un effet bénéfique.

En pratique l'extension au mode inadéquat survient particulièrement à deux occasions. En premier lieu quand la résultante de la charge sollicite le segment moteur en arrière de l'empilement antérieur — fig. 35 —. En second lieu, lorsque le segment rachidien sus-jacent à l'étage en cause est projeté vers l'arrière. Les muscles érecteurs du rachis sont alors inefficaces et surpris.

C'est le sujet portant trop haut et trop en arrière. C'est la brusque extension passive du cou comme elle se produit dans l'accident de voiture lorsque le choc se donne à l'arrière. Le pincement discal postérieur et l'hyperimbrication apophysaire surviennent, mécanisme traumatique du Whiplash Injurry des Anglo-Saxons, le coup du lapin. Deux vertèbres consécutives jouent en « casse noisette ».

En pratique l'extension adéquate par appui apophysaire stable, déclanchant le dégagement discal, survient particulièrement lors d'un travail musculaire isométrique. Le système rachidien fonctionne alors comme une poutre composite faite d'une série de leviers interappuis.

Quatrième conclusion.

Les dysmorphies du segment moteur surviennent par antéro-bascule, désaxation en convergence, rétrolisthésis par désaxation en convergence, rétrolisthésis par appui sur plan oblique arrière, antélisthésis. Elles perturbent l'équilibre fonctionnel, statique et dynamique de l'étage et des étages sus et sousjacents. Ces derniers tentent de composer.

L'important pour le traitement kinésithérapique est de localiser la dysmorphie primitive, de la définir. Au début, c'est uniquement en s'attaquant à elle qu'un résultat peut être obtenu. Cette règle ne devient caduque qu'à partir du moment où l'enraidissement de l'étage atteint le stade sévère. Les remaniements structuraux interdisent alors d'y tenter la normalisation. Alors seulement survient le travail d'adjuvance par compensation au niveau des étages non encore totalement enraidis.

Cinquième conclusion.

Le rétrolisthésis vertébral survient pour diverses raisons. Il apparaît en premier lieu en réponse au tassement discal et à ses mécanismes compensatoires de désaxation en convergence. Ceci touche les étages dont les facettes apophysaires sont obliques vers l'arrière. Il survient en deuxième lieu sous l'action tractrice des ligaments : les ligaments jaunes notamment, les ligaments ilio-lombaires... lors de leur mise en tension. *Il s'agit surtout des positions fléchies, donc cyphosées.* Le rétrolisthésis provient également, troisième situation, des contraintes de cisaillement à sens postérieur au niveau des vertèbres appuyées sur plan oblique arrière. C'est le cas pour D 12, L 1, L 2.

Il est nécessaire de s'adapter à ces divers types de rétrolisthésis. La première et la deuxième situation mécanique exagèrent la convergence et l'appui apophysaires. Les techniques de normalisation devront donc dans ces cas assurer des glissés en divergence de réaxation.
La troisième situation détermine au contraire l'élargissement de l'interligne apophysaire. Il faudra dès lors réappliquer les facettes l'une contre l'autre si l'on veut normaliser la situation. Ici, la contraction intense des érecteurs du rachis peut, si elle est localisée, lutter contre la perturbation.

Sixième conclusion.

L'analyse de l'activité uni ou bipodale de la pince ouvrante conduit à diverses conclusions.

En appui bipodal, le dégagement discal s'effectue symétriquement au cours de la contraction isométrique puissante des érecteurs du rachis si les appuis apophysaires ne convergent pas.
Nous croyons que la décompression engendrée peut dépasser en intensité celle d'une traction vertébrale respectant les normes physiologiques. L'important est de bien localiser les effets, d'assurer au départ un appui apophysaire d'imbrication axée ou légèrement divergente. Trop de convergence limite le bâillement discal en partant d'une position de pincement postérieur ; trop de divergence rend la pince ouvrante peu fonctionnelle et peu efficace. Le degré d'imbrication doit être similaire si le travail symétrique est souhaité. Une réaxation unilatérale préalable est donc parfois nécessaire.

En appui unipodal, le disque est controlatéralement dégagé ainsi que l'interligne apophysaire homologue à la condition que la contraction musculaire soit élective du côté en appui. Dans ces conditions, si un peu de divergence existe du côté en appui, le côté opposé ne sera que mieux dégagé. Ceci n'est pas vrai si la contraction musculaire est bilatérale. C'est alors le côté le plus convergent qui prend en premier l'appui et qui réalise l'activité asymétrique.

Ce type d'activité accélère le rythme évolutif des scolioses. L'appui apophysaire précoce du côté concave ouvre le côté convexe et la rotation s'oriente de ce côté. La règle s'applique aussi aux scolioses antalgiques. La rotation côté convexe diverge l'articulation vertébrale côté concave. C'est là un mécanisme que l'on découvre par exemple lorsque l'articulation vertébrale du côté sain souffre secondairement d'un appui constant nécessité par le besoin de dégager une lésion controlatérale — travail en unipodal chronique —.

Précocement réduire le déséquilibre d'imbrication des facettes apophysaires est donc nécessaire si l'on veut lutter contre la déformation et les douleurs secondaires localisées au côté concave. Il ne faut aborder le musclage des érecteurs du rachis que lorsque ces conditions sont réalisées, ou à partir de positions initiales les assurant.



DEUXIEME CHAPITRE

Le segment cervical

Des structures à la fonction, à la dysfonction, aux techniques et aux traitements différentiels du segment cervical.

★

STRUCTURES ET FONCTION

Le manège atloïdo-axoïdien

L'atlas est comparable à un anneau tournant autour d'un axe, l'apophyse odontoïde de l'axis.

L'axe prend contact à la partie postérieure de l'arc antérieur de l'atlas au niveau d'une petite facette articulaire. Le ligament transversal l'y maintient appliquée et sépare ainsi l'apophyse odontoïde des éléments nerveux du canal médullaire. Le ligament suspenseur de la dent suspend celle-ci à l'apophyse basilaire de l'occiput. A la base de l'apophyse odontoïde, le vestige d'un disque, le disque de Luschka, rappelle que celle-ci appartient génétiquement à l'atlas.

En bas, le manège atloïdien s'appuie sur les facettes axoïdiennes latérales — fig. 44 —. L'interligne articulaire est garni d'un ménisque — Tondury et Felden cité par De Raecker —.

Lors de la rotation de la tête, une des masses latérales de l'atlas se porte vers l'avant tandis que l'autre glisse vers l'arrière. Les surfaces articulaires en présence, légèrement convexes, et par là peu congruentes, associent un mouvement de montagnes russes au mouvement de rotation. La laxité capsulaire en autorise le mécanisme. Un certain jeu existe de ce fait dans l'articulation. Il justifie les images de désaxation couramment observées sur les clichés radiographiques pris en bouche ouverte. Il explique que l'on puisse dégager unilatéralement l'interligne.

Heinz Matzdorf — cité par De Raecker — a, dans des conditions strictement superposables, pris des clichés de C1 - C2 chez des patients souffrant de syndromes susceptibles de provenir de cet étage. Puis, pour comparaison, il a effectué le même travail chez des personnes ne se plaignant de rien. Il observe, dans les deux groupes, un égal pourcentage d'images asymétriques : obliquité de l'odontoïde, désaxations transversales des facettes des articulations latérales. De telles images ne permettent donc pas d'affirmer à priori l'existence d'un état pathologique, certains auteurs les utilisent pourtant pour poser des diagnostics.
A l'examen clinique, le blocage du manège atloïdo-axoïdien se rencontre. Les soins mobilisateurs permettent de libérer l'étage. Nous étudierons ces techniques ultérieurement.

Les quarante cinq premiers degrés de rotation de la tête se passent en C1 - C2.

D'après Fielding ce n'est que lorsque le mouvement dépasse cette amplitude que les étages sous-jacents participent à la rotation. En dessous de C2, on parle toutefois de torsion.
L'architecture de C1 - C2 étant ce qu'elle est, l'inflexion latérale y est uniquement due à la laxité capsulo-ligamentaire.
La flexion-extension (15°) sollicite l'apophyse odontoïde en antéro- ou postérobascule. Bien que physiologiques, ces composantes sont à éviter lors des mobilisations analytiques de l'étage.

Il n'existe pas de canal de conjugaison entre C1 - C2.

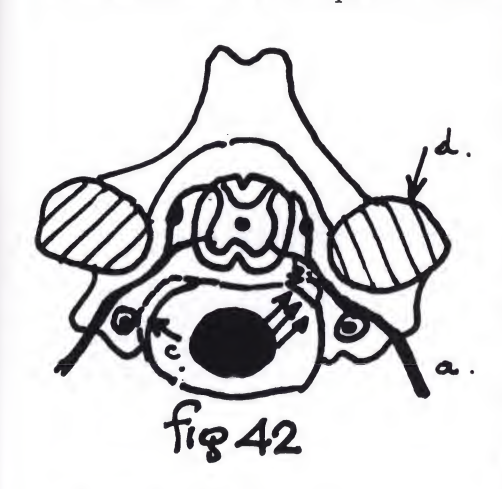
La deuxième paire des nerfs rachidiens s'y faufile par des défilés capsuloligamentaires. Cette condition de transit rend le passage de la racine C2 difficile et, plus particulièrement, celui de sa branche postérieure : le nerf occipital d'Arnold. Bien des névrites lésant cette racine — cranies postérieures ou hémicranies — ont une origine mécanique.

Les étages de C2 à C7

L'empilement cervical antérieur.

Les disques intervertébraux du segment cervical vont en s'épaississant de C2 à C7. Tout disque moins épais que celui de l'étage sus-jacent signe donc un tassement discal.

Les apophyses unciformes ou uncus caractérisent les étages cervicaux. Ce sont de petits promontoires garnissant latéralement la partie supérieure des corps vertébraux. Ils se dessinent sur les clichés radiographiques pris de face ou en incidence de trois-quart — clichés 2, 18 —. Ces reliefs osseux amincissent latéralement le disque. Le contact de l'uncus et du corps vertébral sus-jacent survient donc précocement lors du tassement discal. Les lamelles postéro-latérales de l'anneau fibreux sont alors sollicitées et cisaillées. Elles se fissurent transversalement, ce qui crée un interligne. Se basant sur des études histologiques, certains auteurs considèrent l'interligne unco-vertébral comme appartenant à une réelle articulation : *l'articulation unco-vertébrale.*



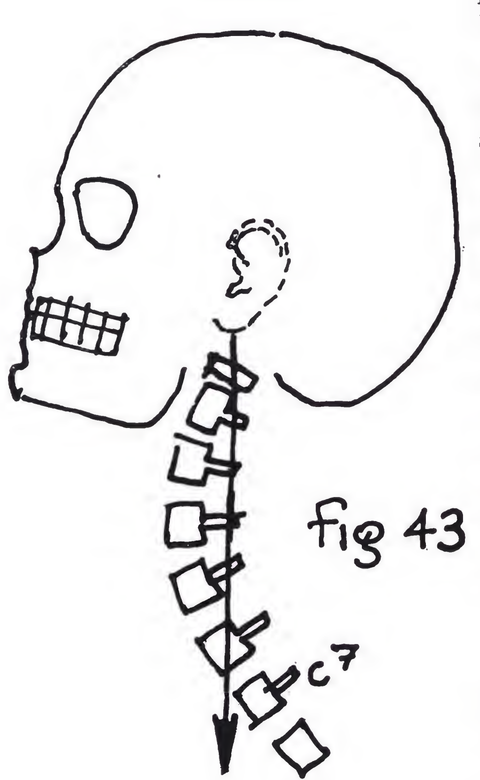
Vertèbre cervicale montrant :
a) sortie antérieure de la racine nerveuse ;
b) ses rapports avec l'uncus ;
c) les rapports de l'uncus et l'artère vertébrale ;
d) la surface apophysaire.

Quoiqu'il en soit, les fissurations disco-uncéales déterminent un état pathologique propre au segment cervical. Elles favorisent la migration nucléaire postéro-latérale, ce qui constitue ce que de Sèze a baptisé de *nodule disco-ostéophytique*. Ce dernier vient protrusionner à la partie antérieure du canal de conjugaison — fig. 42 —.

Au fur et à mesure que le tassement discal s'aggrave, l'interligne unco-vertébral s'amenuit. L'irritation mécanique consécutive au contact des uncus et du corps de la vertèbre sus-jacente détermine une prolifération ostéophytique pointant également vers le foramen : *l'uncarthrose.* — cliché 18 —. Il arrive qu'une réaction ostéophytique du listel marginal du corps vertébral sus-jacent complète le tableau.

L'empilement cervical postérieur.

Les apophyses épineuses des vertèbres cervicales sont d'inégale longueur — cliché 6 —. L'efficacité du bras de levier du segment moteur varie donc suivant l'étage.



Localisation de la ligne de gravité.

Ceci influence peu l'équilibre physiologique des étages cervicaux supérieurs. En C2 - C3 - C4, lorsque le cou est en position neutre, la ligne de gravité tombe à l'aplomb des articulations vertébrales — fig. 43 —. Celles-ci vivent sous pression et seul l'aspect dynamique de la fonction cervicale les empêche de souffrir trop souvent d'arthrose. Cette affection les caractérise cependant.

Ici la longueur du levier épineux joue peu. Même en flexion du cou, le moment articulaire n'est pas fortement agrandi.

En C5, la situation est déjà différente. Les contraintes de la charge s'intensifient nettement. Comme l'apophyse épineuse de C5 est courte, il s'en suit un manque de puissance et une inefficacité de la pince ouvrante à dégager suffisamment le disque sous-jacent.

Exner considère qu'il y a là une insuffisance biologique dont souffre le disque C5 - C6. Mal protégé, il réalise une détérioration structurale précoce. La statistique confirme ces faits.

En C6 et C7, la ligne de gravité tombe à l'aplomb du disque lorsque le cou est en position neutre — fig. 43 —.

En flexion, les moments articulaires s'exagèrent fortement. Les contraintes de tassement s'intensifient. Les leviers épineux sont fort heureusement longs et par là très fonctionnels. Il n'en reste pas moins que la discarthrose constitue à ces niveaux un phénomène banal. La dernière cervicale a beau porter très judicieusement le nom de proéminente, la discarthrose C7 - D1 se rencontre aussi. La cervicarthrose basse atteignant particulièrement les personnes dont le travail oblige à une flexion maintenue du cou s'explique par ces mécanismes. L'aspect statique s'additionne ici à l'accentuation des moments articulaires.

Les facettes apophysaires des vertèbres cervicales sont planes et inclinées de 45° vers le bas et vers l'arrière.

Cette disposition architecturale assure des mouvements dans tous les plans de l'espace à la condition que les différentes composantes sectorielles s'associent. La flexion et l'extension seules échappent à cette règle. Ainsi, l'inflexion latérale n'est ample et harmonieuse qu'en se combinant à une légère rotation. L'inflexion latérale pure, réalisée suivant le plan frontal strict, accentue la mise en appui des facettes apophysaires du côté de l'inflexion. *Cette situation mécanique n'est pas à négliger puisqu'elle fournit appui à la décompression de l'articulation vertébrale contro-latérale.* Nous savons déjà que nous l'utiliserons lors des mobilisations analytiques.

Le canal de conjugaison

Les canaux de conjugaison du segment cervical orientent la sortie des racines nerveuses vers l'avant, le bas et le dehors — fig. 42 —. C'est donc à l'avant des masses latérales que les racines nerveuses se palpent.

Sur la radiographie prise en incidence oblique, d'avant en arrière, de bas en haut et de dehors en dedans, apparaît la lumière du foramen, cliché de trois-quart en double obliquité — cliché 18 —.

Nous savons que les diverses composantes sectorielles de mobilité modifient le calibre du foramen. Nous insisterons ici sur le rôle de l'inflexion latérale qui dégage fortement, d'un tiers, le canal contro-latéral. Elle réduit d'autant celui du côté de l'inflexion. Les techniques antalgiques basées sur cette composante mécanique ne peuvent donc s'utiliser que quand la légion est unilatérale.

Rappelons les diverses lésions amenuisant le calibre du foramen : le nodule disco-ostéophytique, la hernie discale postéro-latérale, la perturbation apophysaire de désaxation en convergence, l'uncarthrose, plus rarement la prolifération arthrosique du soma de la vertèbre sus-jacente, le rétrolisthésis.

Bien que l'uncarthrose soit souvent responsable de névrites cervico-brachiales, la réduction de la lumière du foramen n'influence qu'indirectement les éléments nerveux qui y transitent. Ceux-ci longent le fond du lit du canal osseux, plus bas que l'interligne uncéal ou interapophysaire. Les racines nerveuses sont ainsi protégées. Cette situation explique qu'une forte réduction du canal puisse exister sans déterminer la compression directe du nerf — fig. 39 —.

En pratique il n'y a pas ipso facto de proportionnalité entre les remaniements structuraux et le syndrome déclenché. Ainsi bien que les remaniements antérieurs du foramen — uncéaux — soient les plus habituels, c'est la racine sensitive, postérieure, qui détermine le plus souvent l'état pathologique. Les remaniements structuraux ne constituent qu'un facteur prédisposant. A celui-ci se surajoute les réponses congestives, la stase veineuse provenant des facteurs déclanchants tels que : le froid, la fatigue, l'effort, la perturbation fonctionnelle micro-traumatisante.

Les artères vertébrales

Les artères vertébrales enfilent le canal transversaire de C6 à C1.

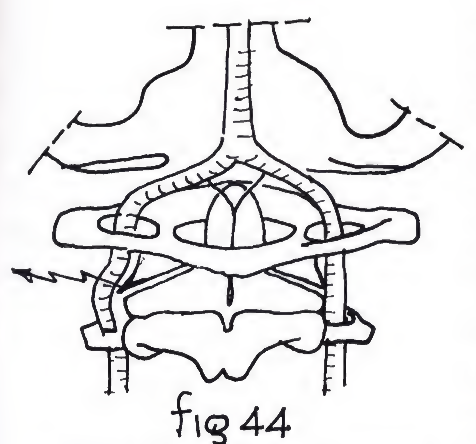
Leur calibre fait de quatre à cinq millimètres. Entre l'atlas et l'occiput elles se coudent, se rejoignent et s'unissent pour former un tronc commun, le tronc basilaire. Ce dernier s'abouche au polygone de Willis.

Diverses branches naissent du tronc basilaire ou des artères vertébrales : les artères spinales, cérébelleuses, protubérentielles... Les artères vertébrales participent donc à l'irrigation de la moelle cervicale, à celle du bulbe, des zones vestibulaires, des zones occipitales et indirectement à tout le cerveau.

Des suppléances existent — parfois — mais une insuffisance de débit peut ainsi déterminer divers syndromes suivant que l'ischémie touche particulièrement tel ou tel centre nerveux : syndrome d'insuffisance vertébrale, syndrome de Wallenberg, syndrome cérébelleux, syndrome de l'artère spinale antérieure.

En dehors de maladies artérielles, divers facteurs mécaniques peuvent influencer le débit des artères vertébrales. Celles-ci peuvent être comprimées, refoulées, étirées ou coincées ce qui détermine un déficit vasculaire.

L'artère longe intimement l'empilement rachidien. En avant, elle est en contact avec l'uncus et l'uncarthrose peut la refouler — photo 1 —. En arrière, elle voisine avec l'articulation vertébrale et, en extension terminale, l'apophyse articulaire sus-jacente vient physiologiquement à son contact. Dans les trous transversaires elles est inclue et une perturbation de l'empilement peut l'y tirailler. En C1/C2, l'artère vertébrale passe contre les articulations atloïdo-axoïdiennes latérales et se coudent à la charnière occipito-atloïdienne. On voit que les causes mécaniques de déficit ne manquent pas.



Rapport des articulations latérales de C1/C2 avec l'artère vertébrale.

La position du cou influence les artères vertébrales. Les étages les plus vulnérables sont ceux qui sont les plus mobiles. Il s'agit de C1/C2 et de C5/C6 ; ce dernier notamment du fait qu'il assure d'amples angulations d'extension. En ce qui concerne C1/C2, la compression survient également en extension, surtout si une ostéophytose prolonge les articulations latérales — fig. 44 —.

Une légère extension du cou détend les artères vertébrales. La flexion terminale les étire. Ce mécanisme d'allongement de l'artère vertébrale par flexion extrême survient notamment lors des accidents d'auto lorsque la tête est projetée vers l'avant.

Le coup de fouet, comme on l'appelle, réalise parfois un allongement localisé de l'artère et son coudage lors du retour du cou à la position neutre.

La rotation déplace le corps de la vertèbre sus-jacente vers l'arrière et sur le côté — fig. 7 —. Il s'en suit qu'un bec uncarthrosique peut, du côté de la rotation, entrer en conflit avec l'artère vertébrale. Du côté opposé au mouvement, la rotation extrême étire globalement l'artère.

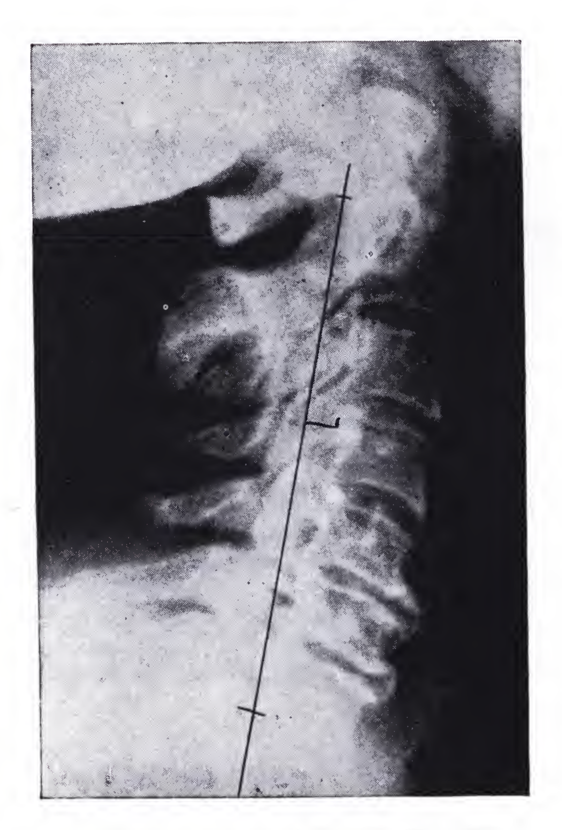
La traction globale du segment cervical étire également les artères vertébrales lorsque les normes physiologiques ne sont pas respectées.
L'inflexion latérale détend l'artère vertébrale située du côté du mouvement et étire l'artère contro-latérale.

On voit que les positions extrêmes du cou sollicitent les artères vertébrales d'une façon peu bénéfique. Les positions moyennes leur assurent au contraire une liberté maximale. Ceci est une des raisons pour laquelle nous évitons les positions extrêmes au cours des mobilisations analytiques. Nous n'utilisons par exemple jamais de composante de rotation terminale et, lors des tractions sollicitant globalement le cou, nous fractionnons toujours les temps de mise en tension. Nous préférons par ailleurs localiser le dégagement à un seul étage. Nous évitons ainsi de solliciter l'artère.

Le flux artériel dépend aussi des ordres vaso-moteurs reçus. Le plexus sympathique de l'artère vertébrale peut donc, lui aussi, être mécaniquement influencé par l'état du rachis cervical et, par voie de conséquence, réduire le débit sanguin.

Les filets sympathiques longent l'artère. Les remaniements arthrosiques peuvent les irriter. La perturbation fonctionnelle des segments moteurs également. Le syndrome sympathique cervical postérieur ou syndrome de Barré et Liéou aurait cette origine.

La lordose cervicale, sa morphologie normale et ses évolutions dysmorphiques



Cliché 5 — Corde globale de C2 à C7.

En position debout, le regard à l'horizontale, le rachis cervical normal dessine une courbure harmonieuse qui n'est ni trop ni trop peu ensellée si la corde tracée de l'angle postéro-supérieure du corps de C2 à l'angle postéro-inférieur du corps de C7 délimite un vecteur dont la flèche vaut le dixième de la corde — cliché 5 —. Ces normes, que notre mémoire considère comme classiques, sans doute parce que la physiologie se mémorise plus aisément que la bibliographie, doivent cependant être corrigées par les observations de Albers - cité par De Racker -.

Cet auteur fait remarquer qu'en position de repos, 50 % des personnes normales présentent une courbure cervicale en légère cyphose. Les autres 50 % conservent une légère ensellure.

Nous croyons cette observation de très grande importance car, au stade de la sénescence, les dysmorphies de la courbure cervicale reproduisent ces deux tendances morphologiques du cou de la position de repos.

Ainsi, l'empilement cervical, bien que segment typiquement dynamique dans sa fonction, réalise une dysmorphie de sénescence correspondant à sa fonction statique. Ceci confirme l'importance qu'il faut accorder aux con-

traintes d'écrasement agissant avec constance. L'activité statique qui prédomine au niveau du cou lors de bien des activités de la vie moderne est préjudiciable au rachis cervical même si la charge supportée, en l'occurence celle d'une tête que nous souhaitons bien faite, est relativement légère.

Nous avons dit le rôle de la flexion sur le rythme d'aggravation des discarthroses cervicales basses dans les professions exigeant cette attitude. L'aspect dynamique des soins ne sera donc pas à oublier, ne fusse que pour rompre la constance des contraintes d'écrasement. La gymnastique dite « de pause » chez les personnes dont les activités statiques du cou prédominent, sera orientée dans ce sens.



Cliché 6 — Cordes segmentaires de C2 à C4 et de C5 à C7 chez sujet sain.

Cliché 7 — Corde globale et cordes segmentaires. Ici le creusé des arcs est inversé. Celui du segment supérieur est le plus creusé.

Pouvoir précocement définir vers quelles tendances dysmorphiques la courbure cervicale s'oriente au cours de la sénescence est essentiel.

Il faut pour cela en bien connaître les normes physiologiques. Suivant Bakke, les angulations permises dans le plan sagittal par chaque étage cervical sont




Clichés 8 - 9 — Dysmorphie par antéro-bascule du segment moyen. Evolution sur 9 ans. En 1949, C7 et C6 sont en position d'ensellure tandis que C5 est déjà en légère antéro-bascule. Cyphose du segment moyen. En 1958, l'aggravation de l'arthrose est évidente mais reste principalement localisée au disque C5/C6. Les disques des étages en ensellure sont peu lésés. L'élément important est l'accentuation du rétrolisthésis de C5.

les suivantes : 12°,6 pour C2 - C3, 15°,5 pour C3 - C4, 15°,1 pour C4 - C5, 20°,4 pour C5 - C6 et 17° pour C6 - C7. L'amplitude totale assurée par les trois étages supérieurs donne ainsi 28°,1. Celle réalisée par les trois étages inférieurs vaut 37°,4. Nous ne retenons pas le niveau charnière C4 - C5. La lordose cervicale est donc plus creuse à sa partie inférieure qu'à sa partie supérieure — cliché 6 —.

Le fait que l'étage C5 - C6 fournit 16°,6 d'extension pour seulement 3°,8 de flexion — Bakke — confirme ce qui précède. Le fait aussi que les apophyses épineuses des trois étages cervicaux inférieurs se rapprochent intimement sur le cliché de profil pris en extension limite ; et non celles des étages supérieurs, visualise cette situation — cliché 6 —.



Cliché 10.



Cliché 11 — Cyphose segmentaire basse.

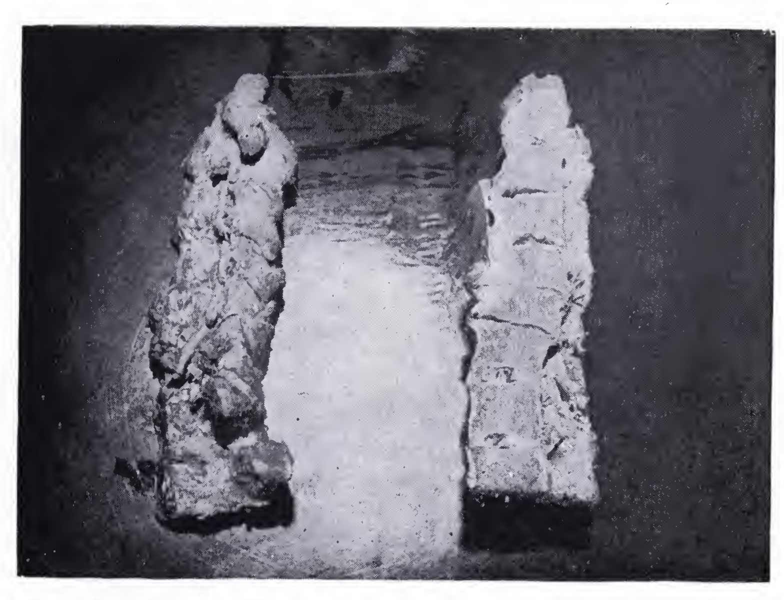


Photo 2 — Coupe sagittale d'une colonne cervicale fortement arthrosée. Dysmorphie par mise en cyphose de la cervicale moyenne. Le rétrolisthésis et l'arthrose réalisent une protusion dans le canal médullaire.

Ces données définissent la courbure normale du segment cervical et permettent d'observer par comparaison l'apparition des dysmorphies.

Sur le cliché de profil, nous traçons pour cela deux cordes segmentaires. La première joint l'angle postéro-supérieur du corps de C2 à l'angle postéro-inférieur du corps de C4. La seconde unit, dans les mêmes conditions, C5 à C7. La valeur des cambrés respectifs des segments cervicaux inférieurs et supérieurs apparaît ainsi avec netteté — cliché 6 —. Cette manière de faire donne des informations plus précices que celles obtenues par le tracé de la corde globale du rachis cervical — cliché 7 —. Il arrive en effet bien souvent que la dysmorphie des étages inférieurs soit masquée par une compensation hyperlordotique du segment supérieur. Dans ce cas, le tracé de la corde globale peut laisser croire à une courbure normale.

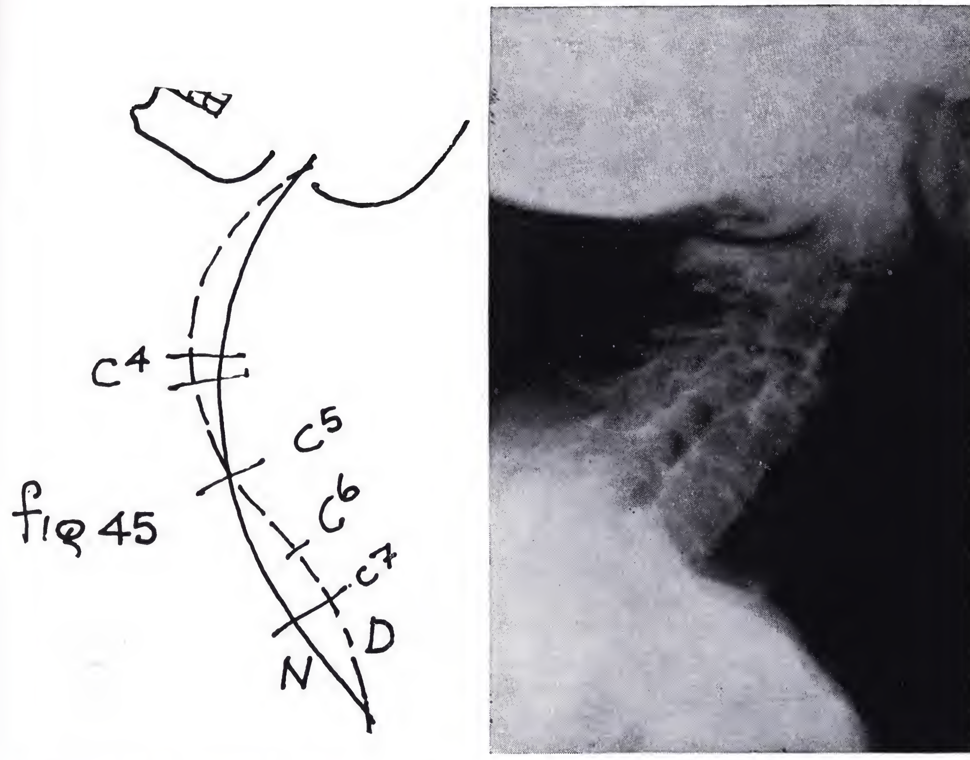
L'observation d'importantes séries de clichés nous amène à deux conclusions. *En premier, tout comme le segment moteur, les dysmorphies de la courbure cervicale conservent leur tendance primitive au cours de leur aggravation — clichés 3, 4, 8, 9 —. En second, deux grands types de courbures dysmorphiques existent.* Leurs allures générales sont assez typiques et suffisamment constantes pour qu'une règle d'évolution puisse être induite. Ceci est important puisque, à côté de la lutte contre la dysmorphie de l'étage cervical, pourra se poursuivre celle contre la dysmorphie de la courbure du rachis cervical.

Les deux types de courbures dysmorphiques sont : les dysmorphies par redressement ou mise en cyphose de la cervicale basse — clichés 1, 10, 11 — ; les dysmorphies par redressement ou mise en cyphose de la cervicale moyenne — clichés 8, 9 et photo 2 —.

Les dysmorphies par redressement ou mise en cyphose de la cervicale basse se caractérisent par une délordose progressive du segment inférieur consécutive au tassement discal. — cliché 7 —.

Au niveau du cou, le tassement discal touche au début électivement un seul étage. Il s'agit en général ici de C6 - C7 ou de C5 - C6, plus rarement de C7 - D1. La mise en cyphose ne survient que tardivement — cliché 11 —.

La figure 45 résume la situation pour l'ensemble du segment cervical. La ligne « n » symbolise la courbure normale. La ligne « d » trace une courbure dysmorphique. On constate que le redressement ou l'inversion de la courbure cervicale inférieure supprime la charnière cervico-dorsale qui physiologiquement amorce en C7 - D1 l'inversion des courbures dorsale et cervicale. L'inversion de la courbure, niveau charnière, se voit reportée en C4 - C5. Le cambré lordotique de mise du regard à l'horizontale doit dès lors se réaliser en une lordose courte généralement centrée sur les trois ou quatre vertèbres cervicales supérieures. Dans ce type de dysmorphie, la vertèbre C5 participe pourtant très souvent à l'antéro-bascule des étages inférieurs.



N, symbolise la cambrure normale ;
D, la courbure dysmorphique par cyphose segmentaire basse.

Cliché 12 — Cyphose segmentaire basse accentuée.

Comme le montre le cliché 12, la sollicitation mécanique devient maximale au niveau de la charnière d'extension, C4 - C5. Les crochets apophysaires, ici insuffisants chez un patient atteint de P.C.E., ont cédé sous l'effet du travail d'extension.

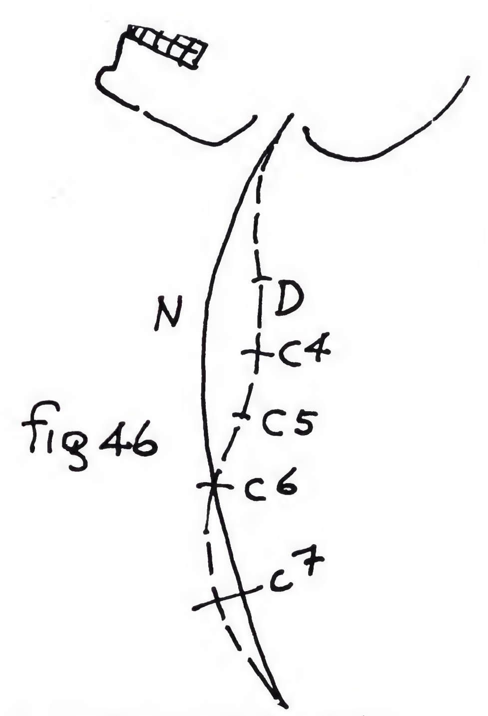
Dans ce type de dysmorphie, l'excès de cambré du segment cervical supérieur constitue un mécanisme compensatoire à la perte d'extension des étages inférieurs. Cette situation donne au cou l'aspect d'engoncement que l'on observe chez le vieillard. L'hyperlordose haute ne constitue pourtant en rien l'anomalie dont le kinésithérapeute doit tenir compte. La perturbation primitive siège au niveau du segment cervical inférieur. *C'est la délordose ou la cyphose cervicale basse qu'il faudra tenter de normaliser ou de réduire ; non l'hyperensellure haute.* On voit l'intérêt qu'il y a à tracer les cordes segmentaires sur le cliché de profil. Elles définissent les lignes générales des soins.

La récupération de l'ensellure cervicale basse corrige d'office l'hyperlordose haute.

Les dysmorphies par redressement ou mise en cyphose de la cervicale moyenne se caractérisent par une délordose progressive du segment moyen avec conservation d'une très courte ensellure haute et d'une très courte ensellure basse. — clichés 8 et 9 —.

La lésion primitive déséquilibre généralement C4 - C5 ou C5 - C6. Le rétrolisthésis associé est parfois précoce. Au niveau des ensellures courtes les disques sont généralement très bien dégagés. Nous en connaissons les raisons. Le système articulé postérieur souffre généralement. La figure 46 symbolise la courbure normale et dysmorphique. La photo 3 montre une pièce anatomique ayant suivi ce type d'évolution.

Ici les soins kinésithérapiques vont tenter de limiter l'antéro-bascule des étages moyens. L'allongement dégageant ces étages et leur assouplissement seront nécessaires avant que des techniques de modelage puissent tenter de rendre au cou sa lordose. Le cou droit ou cyphosé est en effet un état fortement perturbant. Il accélère fortement le rythme des détériorations structurales. Que les gymnastes à « perpétuel menton rentré » y pensent !



N, symbolise la courbure normale ;
D, la courbure dysmorphique par cyphose segmentaire moyenne.



La dynamique du rachis cervical

Sur le plan fonctionnel, le rachis cervical se divise en quatre parties :

— l'étage atloïdo-axoïdien,

— les étages C2 - C3 - C4,

— les étages C5 - C6 - C7,

— l'étage charnière C4 - C5.

L'étage atloïdo-axoïdien est conçu pour la rotation. Les étages C2, C3, C4 réalisent le fouet mobile jouant sur la charnière C4/C5. Les étages inférieurs assurent la fonction porteuse. La pathologie reflète ces aspects fonctionnels.

En C1/C2 surviennent les blocages du manège. En C2, C3, C4 s'observent des perturbations par coincement de l'interligne apophysaire. L'arthrose des articulations vertébrales, bien que plus rare, y existe aussi. La charnière C4/C5 voit l'angle antéro-supérieur du corps de C5 usé par l'ample déplacement en flexion de C4 — cliché 10 —.Au niveau des étages porteurs C5, C6, C7, la détérioration structurale du disque constitue l'élément pathologique le plus habituel. Le tassement discal puis l'uncarthrose ou la discarthrose la visualisent.

L'ample mobilité des vertèbres cervicales est caractéristique.

Elle provient notamment de l'inclinaison à 45° des facettes apophysaires. Chez le sujet jeune, l'ampleur de la flexion est telle qu'elle détermine une glissade antérieure de la vertèbre sus-jacente ; le disque prend la forme d'un cylindre oblique ; le corps de la vertèbre sus-jacente est décalé vers l'avant. L'empilement antérieur est en marche d'escalier.

Entre vingt et trente ans, la raideur survient déjà. Le déplacement en tiroir antérieur ne s'observe plus qu'au niveau des étages supérieurs. Ceci constitue une première preuve de la meilleure conservation de ces étages. Plus tard, la raideur gagnant, la flexion s'effectue par pincement discal antérieur et bâillement postérieur. La glissade de divergence s'en trouve réduite. L'antéro-bascule de la vertèbre l'emporte sur le mouvement de tiroir. *C'est là une première forme, presque physiologique, d'excès d'habitation des facettes apophysaires.* Elle prépare la désaxation en convergence, perturbation qui s'observe fréquemment au niveau du cou.

En flexion, le cou se verrouille, étage par étage, de haut en bas.

Au début de la flexion, les systèmes capsulo-ligamentaires des étages C0/C1 et C1/C2 sont mis en tension. Si le mouvement est poursuivi, la divergence terminale des articulations vertébrales de C2/C3 bloque l'étage et ainsi de suite étage par étage, en descendant.

En flexion subterminale du cou, la quasi totalité des étages cervicaux sont bloqués. Seuls restent libres C6/C7 et C7/D1. Le verrouillage de ces niveaux dépend alors de l'insistance de la flexion du cou ; aussi de la souplesse du patient — fig. 47 —.

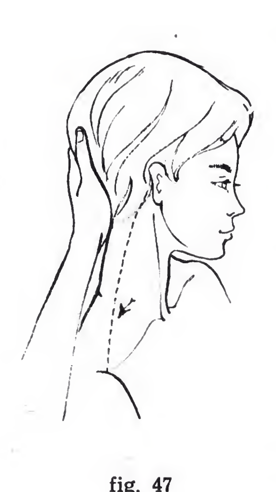


fig. 47

Pour se rendre compte de ces mécanismes, il suffit de réaliser soi-même une flexion active progressivement insistée du cou. Une sensation d'étirement est alors ressentie en fin de course à la partie inférieure du cou et au niveau de la dorsale haute.

Ces conditions mécaniques s'utilisent au cours des mobilisations analytiques. Elles permettent de localiser l'étage à travailler.

En pratique, on réalise une flexion dont l'ampleur détermine une gêne étirante au niveau de l'étage à normaliser. On relâche alors d'un rien la tension de flexion.

L'étage à travailler est ainsi déverrouillé mais non les étages sus-jacents. On fixe alors la position par une composante d'inflexion latérale centrée sur l'étage à solliciter. La mobilisation analytique ne pourra dès lors influencer que ce dernier.

En extension, le cou se verrouille, de bas en haut.

Le début de l'extension influence électivement les étages inférieurs. Le verrouillage s'élève peu à peu au fur et à mesure que le mouvement gagne en amplitude. Une courbure d'extension longue localise son action en C6/C7/D1.

Une courbure d'extension courte touche C2/C3 ; très courte, C1/C2.

En pratique, c'est la prise de mains qui détermine ici avec correction le niveau charnière. *Le doigt faisant gabarit précise le niveau mobilisé. Le verrouillage de fin de course se fait par convergence d'extension associée à une inflexion latérale centrée sur l'étage.*

—— Les évolutions dysmorphyques de l'étage cervical

L'antéro-bascule et le rétrolisthésis s'observent couramment au niveau du segment moteur cervical.

L'antéro-bascule s'observe bien avant le stadė du tassement discal ou des remaniements structuraux. Elle constitue alors *une dysmorphie uniquement antalgique* répondant à une lésion aiguë de coincement discal ou interapophysaire.





Clichés 13-14 — Assommée sur la plage suite à un coup de genou dans la nuque, cervicalgie. Le cliché 13 est pris 10 mois après l'accident suite à une névralgie cervico-brachiale chronique brusquement aggravée — Inversion de courbure — Un mois de traitement trihebdomadaire. Bonne évolution clinique, récupération de la lordose cervicale — cliché 14—.

Ces perturbations peuvent ne pas se normaliser d'elles-mêmes. On retrouve l'antéro-bascule sur le cliché de profil — clichés 13 - 14 - 15 — de cous sans arthrose des mois après l'accident initial.

Ultérieurement l'antéro-bascule de la vertèbre correspond au tassement discal au niveau d'étages n'ayant pas compensé par une rééquilibration de désaxation en convergence -- cliché 16 —.



Cliché 15 — Antéro-bascule avec tendance à la cyphose segmentaire basse sur rachis cervical sans arthrose.

Cliché 16 — Antéro-bascule de C5 et de C6 à un stade majeur encore mobilisable.

Le rétrolisthésis peut apparaître précocement, chez des adultes jeunes par exemple. La dysmorphie provient alors d'un déséquilibre de l'équilibre statico-dynamique de l'étage. Les ligaments jaunes l'ont emporté.

Le rétrolisthésis d'apparition tardive, sur rachis déjà enraidi, provient de la désaxation en convergence des appuis apophysaires — clichés 3 - 4 - 17 —. Ce mécanisme peut au premier abord sembler plus favorable que l'antéro-bascule. L'appui apophysaire, fort habité, détermine en effet une mise en fonction précoce de la pince ouvrante.

L'envers de la médaille existe cependant. Les appuis postérieurs, pris plus bas, réduisent l'ampleur de la décompression du disque. La situation prédispose aussi au cisaillement capsulaire en fin d'extension — fig. 23 —.

Comment dès lors, s'adapter à ces diverses perturbations ?

— *L'antéro-bascule antalgique de coincement se normalise promptement en libérant le coincement.*
— *L'antro-bascule d'affaissement discal se négocie peu à peu en travaillant en dégagement tracté ou mieux en faisant travailler la pince ouvrante après avoir contrôlé les appuis apophysaires.*
— *Le rétrolisthésis se rééquilibre par remontée des appuis apophysaires — réaxation apophysaire — puis réexpansion discale par pince ouvrante.*



Cliché 17 — La discarthrose touche électivement C5/C6, très peu C4/C5. Le tassement discal et un début de rétrolisthésis sont visibles.

L'EXAMEN, LE DOSSIER

La prescription médicale.

Elle constitue un document essentiel pour le paramédical. Elle précice le diagnostic, les contre-indications éventuelles et l'orientation à donner au traitement.

Le plan de travail est élaboré par le kinésithérapeute.

Il s'informe pour ce faire :
— **du type, de l'intensité et de la localisation des algies,**
— **de l'état tissulaire de la peau et des muscles de la ceinture scapulaire et du cou,**
— **des insuffisances sectorielles de la mobilité de chaque étage cervical,**
— **de la tendance dysmorphique de ou des étages perturbés,**
— **du degré de sénescence des structures cervicales,**
— **de la tendance dysmorphique de la courbure cervicale et cervico-dorsale.**

Certaines de ces données et de ces observations seront revues à chaque séance afin de tenir compte de l'évolution du syndrome.

Les algies

Le type, le rythme et l'intensité des douleurs ainsi que leurs diverses localisations, rachidiennes ou périphériques, constituent des indications qu'il est bon de consigner au dossier au départ du traitement.

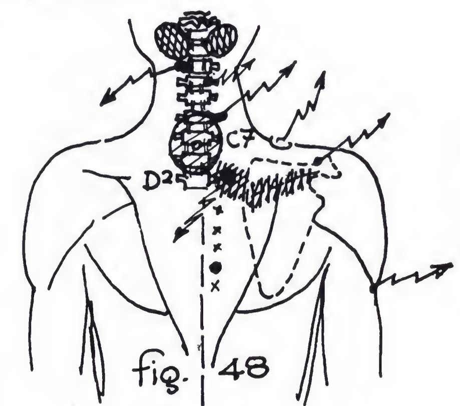
Au fil des séances, la douleur éclaire sur l'évolution de l'affection. Elle précise dès lors si les soins donnés sont, sous cet angle, favorables. Nous envisagerons ces différents aspects lors de l'étude des différents syndromes.

L'examen de la peau et des muscles

L'examen de la peau et des muscles ne constitue pas un acte séparé du traitement kinésithérapique. Il s'effectue au cours des soins massothérapiques. Il est ainsi continuellement repris au cours des séances.

La finesse du touché du kinésithérapeute joue ici un rôle important. Masser de nombreux cous, normaux et pathologiques, constitue une préparation idéale à la réalisation de cet examen. La massothérapie enrichit le praticien d'une expérience tactile qui lui permet, au bout d'un an ou deux, de posséder jusqu'au bout des doigts l'échantillonnage des différents états cutanés et musculaires que l'on découvre habituellement au niveau du cou et de la ceinture scapulaire. Il n'y a pas que la topographie superficielle. *Il doit aussi penser à la topographie profonde du segment cervical. C'est à son niveau qu'il pourra décripter les spasmes musculaires nodulaires dont nous parlerons abondamment. Ceux-ci sont le reflet de l'état lésionnel de l'étage cervical.* L'investigation au doigt des gouttières cervicales permet donc de supputer le niveau et le côté perturbés. Nous verrons que l'analyse des angulations sectorielles libres ou coincées s'ajoute à cette première information.

L'examen de la peau et des plans musculaires superficiels fait découvrir des zones de tension, des dépôts, des états cordés, des plages ou des points d'hypersensibilité.



De haut en bas : masses cellulitico-fibreuses rétromastoïdiennes ; spasmes nodulaires ; bosse de bison ; point du spinal ; point du sus-épineux ; point de l'omoplate insertions de l'angulaire ou localisation paravertébrale en D 2 ; fibroses adhésives à ce niveau se prolongeant le long de l'épine de l'omoplate ; point du V deltoïdien, points dorsaux pararachidiens.

Il s'agit en premier d'observer les zones de fibrose adhésive de la peau. Elles existent *au niveau des insertions occipitales des longs muscles du cou, à l'angle supéro-interne de l'omoplate et au niveau de l'omoplate.* Elles sont à ce niveau fortement adhésives aux plans profonds.
Des dépôts cellulitico-fibreux s'ajoutent souvent à ce manque de liberté de la peau ; épaississement plus ou moins important que l'on découvre à la partie postéro-interne des mastoïdes et au niveau de la classique bosse de bison. — fig. 48 —.

Les points d'hypersensibilité sont en haut celui de la sortie du nerf occipital d'Arnold — fig. 49 — nous y reviendrons à l'occasion de l'étude de la névrite de ce nerf —, le point du spinal au tiers moyen du tranchant du chef supérieur du trapèze, les points des fosses sus- et sous-épineuses. Un halo induré caractérise généralement ces localisations.

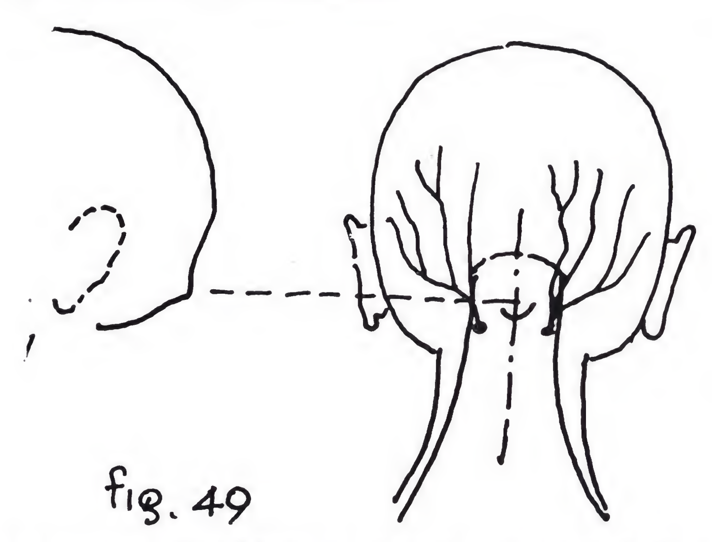


fig. 49

L'examen des plans profonds s'effectue au fur et à mesure que les contractures superficielles cèdent sous l'effet du massage.

Les doigts pénètrent peu à peu les gouttières cervicales. Il s'agit d'y découvrir *les spasmes nodulaires qui siègent juste à l'arrière des articulations vertébrales ;* deux centimètres environ en dehors du plan sagittal.

En C0/C1/C2 la topographie ressentie sous le doigt est un peu particulière. Nous la décrirons ultérieurement. Au niveau des autres étages, le spasme nodulaire réalise une induration localisée, bien limitée que le bout du doigt suffit à couvrir. Sa sensibilité algique est grande. Il se localise presque toujours au niveau de l'étage lésé et du côté coincé. Très rares sont les exceptions. Une friction douce, légère mais progressivement pénétrante le découvre. Trop de vigueur dans la manœuvre exacerbe le spasme.

Palper la région antérieure du cou apporte peu d'informations au kinésithérapeute. Nous ne testons pas la sensibilité de la sortie des nerfs en avant de l'empilement vertébral. Ce sont là des zones extrêmement sensibles d'où partent des réactions réflexes peu souhaitables. Les sterno-cléïdo-mastoïdiens ne constituent que rarement le vrai problème.

L'existence d'un spasme nodulaire unilatéral constitue une indication essentielle.

L'induration nodulaire peut couvrir un seul étage, parfois deux ou trois. Dans ce dernier cas, il faut se demander si le massage permettant de pénétrer peu

à peu les tissus a suffisamment dépouillé le terrain pour ne laisser persister que le spasme périarticulaire local ou si, effectivement, plusieurs étages sont en spasme nodulaire.

Le spasme se découvre dans le creux sous-occipital en arrière et en dedans la mastoïde dans les blocages de l'atlas et de l'axis. Il s'observe au niveau du segment moyen, moyen supérieur ou inférieur ; parfois tout en bas, à la base du cou, quand il s'agit d'une perturbation de la charnière cervico-dorsale ou dorsale haute.

Le spasme nodulaire se découvre quasi toujours du côté de la perturbation et généralement du côté convexe. Les contractures antalgiques des grands haubans musculaires assurant la mise en convexité du côté lésé siègent généralement du côté opposé.

Chez les droitiers, le cou présente presque toujours une convexité droite. Nous la croyons provenir de la prédominance des tractions latérales des scalènes. Les spasmes nodulaires siègent donc presque toujours à droite chez les droitiers.

Du côté opposé à l'induration nodulaire, la topographie de la gouttière cervicale semble plus profonde. Le doigt y découvre des muscles plus souples, à basse tonicité, peu algiques. Tout au plus y découvre-t-on des fibroses et des états cordés lorsque la souffrance de l'étage est ancienne et chronique.

Ces différentes topographies caractérisant le côté perturbé et le côté sain permettent, avec un peu d'habitude, de ne pas hésiter quant au côté coincé que l'examen de mobilité découvrira.

Parfois les choses se compliquent un peu. Les spasmes nodulaires présentent une distribution croisée. Le doigt découvre par exemple une induration en C2/C3 à droite et une seconde zone indurée en C5/C6 et C6/C7 à gauche. Devant une telle information tactile, il faut conclure à une perturbation de C2/C3 à droite et à celle de C5/C6 et de C6/C7 à gauche. La conclusion peut être tirée avant même la réalisation de l'examen de convergence et de divergence que nous allons étudier. Ce dernier ne fera que confirmer l'information au doigt.

Grâce au massage éliminant progressivement les contractures superficielles, il est donc possible de décripter le reflet d'une lésion discale ou interapophysaire en palpant la partie postérieure de l'interligne apophysaire.

L'examen de la mobilité sectorielle

L'examen de la mobilité du cou s'effectue étage par étage. Il analyse cependant particulièrement la mobilité sectorielle des segments moteurs au niveau des-

quels l'examen topographique des plans profonds a fait découvrir le spasme nodulaire. Cette analyse de la mobilité sectorielle est reprise au début de chaque séance et aussi après chaque mobilisation analytique ayant libéré l'étage. Il s'agit en effet d'adapter les soins aux nouvelles possibilités de l'étage.

Nous ne croyons pas que les mensurations chiffrées puissent ici servir à grand chose. L'amplitude des mouvements du cou varie en effet énormément suivant les suppléances assurées au niveau des étages sains. Une algie locale peut aussi bloquer à elle seule la totalité du segment cervical. Le seul examen valable est celui analysant les caractéristiques pathomécaniques de ou des segments moteurs en adynamie.

Il s'agit donc d'interroger séparément chaque étage sous le double aspect de ses possibilités de convergence et de divergence. La première composante précise l'état de coincement, la seconde la sensibilité algique des tissus à l'étirement.

Nous décrirons séparément l'examen de la mobilité du manège atloïdo-axoïdien.

L'examen de convergence.

Au cou, l'examen de convergence utilise l'inflexion latérale, du côté à interroger, associée à une légère extension. Ces deux composantes additionnent leurs effets de convergence mais, eu égard à l'orientation des facettes apophysaires, un léger mouvement de rotation controlatérale s'associe toujours aux deux premières composantes.

Cette rotation doit en pratique se limiter au strict minimum. Elle diverge les facettes dont on souhaite tester la convergence — fig. 50 —.







Fig. 50

L'examen s'effectue au cours d'une mobilisation passive, lente et douce, électivement centrée sur l'étage à interroger. La manière dont la manœuvre est acceptée ou refusée sous le double point de vue de l'ampleur du mouvement et de la sensibilité douloureuse indique si un état pathomécanique existe ou non. L'étage atteint est bloqué et douloureux du côté de la lésion.

L'examen s'effectue de la façon suivante — fig. 51 —.

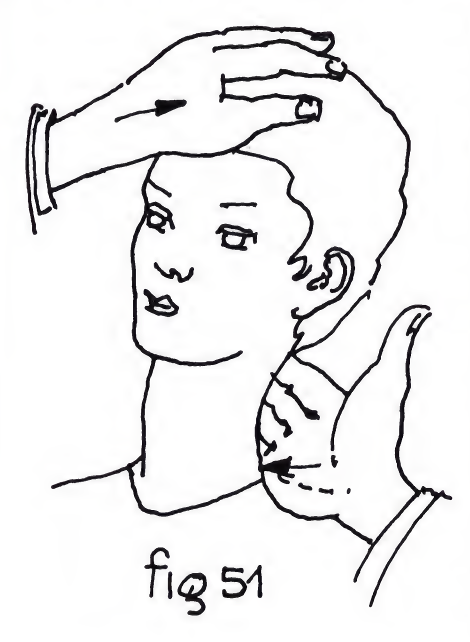


fig 51

Le kinésithérapeute prend en main le cou du patient. Il place en gabarit un ou deux doigts au niveau de l'étage supposé coincé. Il les localise à la partie postéro-latérale du cou, juste en arrière de l'articulation vertébrale, entre deux étages, *controlatéralement au spasme nodulaire. C'est donc d'abord la convergence du côté libre qui est testée.* Le mouvement d'inflexion latérale, légère extension, et rotation minimale aura donc beaucoup de chance de rester totalement indolore. *Tout au plus pourrait-il en fin d'amplitude engendrer progressivement une algie d'étirement du côté opposé.* Le patient, mis en confiance par le massage préalable, laisse la tête totalement ballante. Les gestes du paramédical s'effectuent avec une extrême lenteur, douceur et souplesse. Le silence musculaire doit en effet être respecté.

L'examen de convergence interroge ensuite le côté du spasme nodulaire.

Le verrouillage antalgique y répond presque toujours à tout essai de latéroflexion et d'extension ; preuve de la perturbation de ce côté.



fig 52

L'ampleur des composantes d'inflexion latérale et d'extension à utiliser varie selon le niveau vertébral à interroger. Elle est courte et à brisure haute pour les étages supérieurs — fig. 50 — ; elle est longue pour les étages inférieurs, la rotation totale est plus marquée et le doigt placé en gabarit est remplacé par le bord cubital de la main. La prise d'appui se fait alors au niveau du tiers moyen du chef supérieur du trapèze — fig. 52 —.

Une trop grande proportion d'inflexion latérale et trop peu d'extension coincent l'articulation vertébrale du côté de la convergence par un excès de mise en appui. Il s'agit ici de faire converger les facettes en leur conservant leur parallélisme. Avec un peu d'habitude, on s'aperçoit rapidement si cela glisse ou coince. Dans le dernier cas, il faut relâcher un peu l'inflexion latérale pour donner un peu d'extension et de rotation controlatérale.

Le doigt placé au niveau de l'étage à interroger joue un rôle localisateur important. Il sera fermement maintenu au niveau de l'induration nodulaire ou controlatéralement si l'on analyse le côté supposé libre.

L'origine des algies de convergence peut être interapophysaire mais aussi discale ou radiculaire.

Les réactions déclenchées varient selon le cas. Il est donc bon de les analyser par le menu.

Dans les syndromes cervicaux aigus, la douleur aiguë et le blocage de l'étage sollicité en convergence surviennent dès la moindre ébauche du mouvement. Si la position antalgique place le côté coincé en nette divergence, le simple retour à la position neutre s'avère bien souvent irréalisable.

La contracture musculaire intense verrouille irréductiblement le segment moteur. Il arrive que la divergence antalgique soit elle-même réduite à quelques degrés. L'ensemble du rachis cervical est immobilisé et aucune sollicitation d'intensité normale ne pourrait le mobiliser. Forcer le mouvement de convergence constitue, même lors de l'examen, une contre-indication.
Ces situations s'observent notamment dans les torticolis aigus. La caractéristique réside dans la grande intensité de la douleur locale.

Dans les syndromes cervicaux associés à des algies périphériques, il est habituel que les algies locales et périphériques s'associent et surviennent assez précocement au début du glissé de convergence.

Les algies périphériques peuvent être d'origine pseudo-radiculaire ou radiculaire. Elles sont la preuve d'une perturbation interapophysaire assez sévère ou de compressions, de refoulements ou de réactions inflammatoires des racines nerveuses.
La convergence réduit en effet la lumière du foramen. Le cordon vasculo-nerveux congestionné peut être sollicité. Dans ces cas, il se trouve que le glissé en convergence soit mécaniquement libre mais irréalisable de par la réduction du canal de conjugaison qu'il détermine.
L'examen de mobilité conduit ici à éviter toutes les composantes de convergence lors des soins.

Dans les syndromes cervicaux chroniques, en période non aiguë, un partiel glissé en convergence est en général accepté et réalisable.

La réponse algique ne survient que si le mouvement effectué est trop ample. Une réponse locale unique signe alors une perturbation sans gravité mais fonctionnellement perturbante.

Cette situation s'observe au niveau des cous arthrosés aux stades incipiens, mineur ou majeur.

Dans les perturbations du segment moteur par désaxation en convergence, la caractéristique réside dans un glissé de convergence accepté mais algique en fin de course.

Une mobilisation analytique en divergence libère l'étage et rend sa fin de course indolore.

Dans les syndromes rachidiens s'associant à un enraidissement sévère de l'étage interrogé, le blocage se sent sous le doigt dès le début de la sollicitation de convergence.

Ici l'algie n'apparaît toutefois pas, sauf si l'on force. Le doigt placé en gabarit ressent une impression de bloc. Le mouvement se reporte au niveau des étages libres sus ou sous-jacents. L'image radiologique apporte alors un complément d'information précieux. L'état des structures précise si un soin assouplissant de l'étage doit encore être tenté ou s'il convient plutôt de travailler par adjuvance au niveau d'autres segments moteurs moins atteints.

L'examen de divergence.

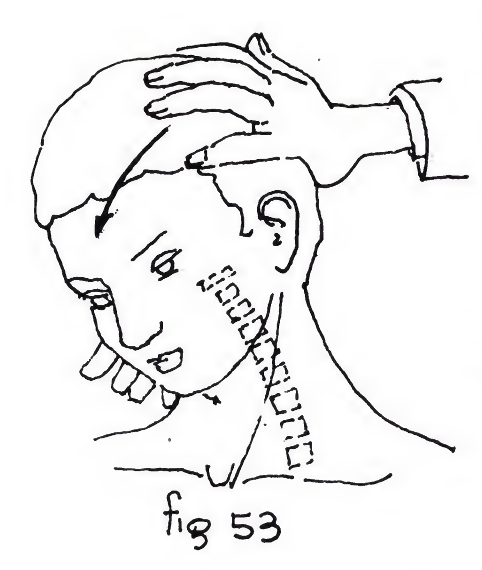
Au cou, l'examen de divergence s'effectue dans le but de tester la sensibilité du manchon capsulo-ligamentaire de l'articulation vertébrale lésée lors de sa mise en étirement terminal.

Ici, l'étude des limitations d'amplitude ne constitue pas l'essentiel. La réponse algique survient la plupart du temps d'une façon progressive. L'intensité douloureuse est proportionnelle à l'insistance de fin de course. L'articulation sollicitée en divergence terminale ne déclenche jamais d'algies fulgurantes. La compression des éléments du foramen ne peut survenir du côté divergé.

L'algie de divergence est très rare lorsque la lésion est discale ; ceci se comprend si l'on tient compte que les composantes sectorielles proposées ouvrent le disque du côté lésé.

L'examen s'effectue de la façon suivante :

La prise de main est celle décrite pour l'examen de convergence mais le côté interrogé est cette fois controlatéral au mouvement. La convergence par



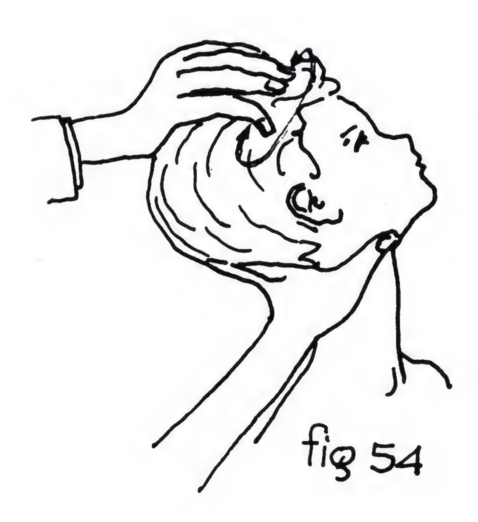
inflexion latérale d'un côté réalise la divergence de l'étage cervical de l'autre.

La seule différence est que, lors de l'examen, il faut réduire la composante d'extension au minimum.

Si le rachis interrogé est souple, il arrive qu'il faille réaliser une flexion inflexion latérale avec rotation du côté sain pour assurer l'examen de divergence du côté lésé. Cette manière de faire additionne trois composantes de divergence et permet de placer l'étage interrogé en divergence terminale — fig. 53 —.

L'examen du manège atloïdo-axoïdien.

La rotation de la tête interroge le manège atloïdo-axoïdien. La localisation des sollicitations s'obtient par une extension courte du cou. La composante sectorielle utilisée est la rotation. Le mouvement de la tête doit s'effectuer dans le plan strictement perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'apophyse odontoïde — fig. 54 —.



Du côté coincé, la limitation de la rotation est typique. Il s'agit de celui qui présentait à la partie postéro-interne de la mastoïde un spasme important.

Pour réaliser l'examen, il est pratique de placer le pouce et l'index en fourchette de chaque côté de C1/C2. La rotation passive de la tête s'effectue de l'autre main. Cette prise en fourchette s'utilise parfois au niveau des autres étages cervicaux lorsqu'on en teste la convergence ou la divergence.

Ici, l'insistance de la rotation du côté coincé ne déclenche que très rarement l'algie alors que l'arrêt du mouvement se produit à contact dur. Inversément, la rotation insistée du côté libre détermine une algie de mise en tension qui devient rapidement vive à l'insistance.

On sera donc très progressif et très peu sollicitant lors de la réalisation de la rotation controlatérale au coincement.

C'est avec un œil d'architecte et l'autre de mécanicien que le kinésithérapeute regardera les divers clichés du segment cervical. Son but n'est pas en effet de rechercher des éléments de diagnostic mais d'évaluer :

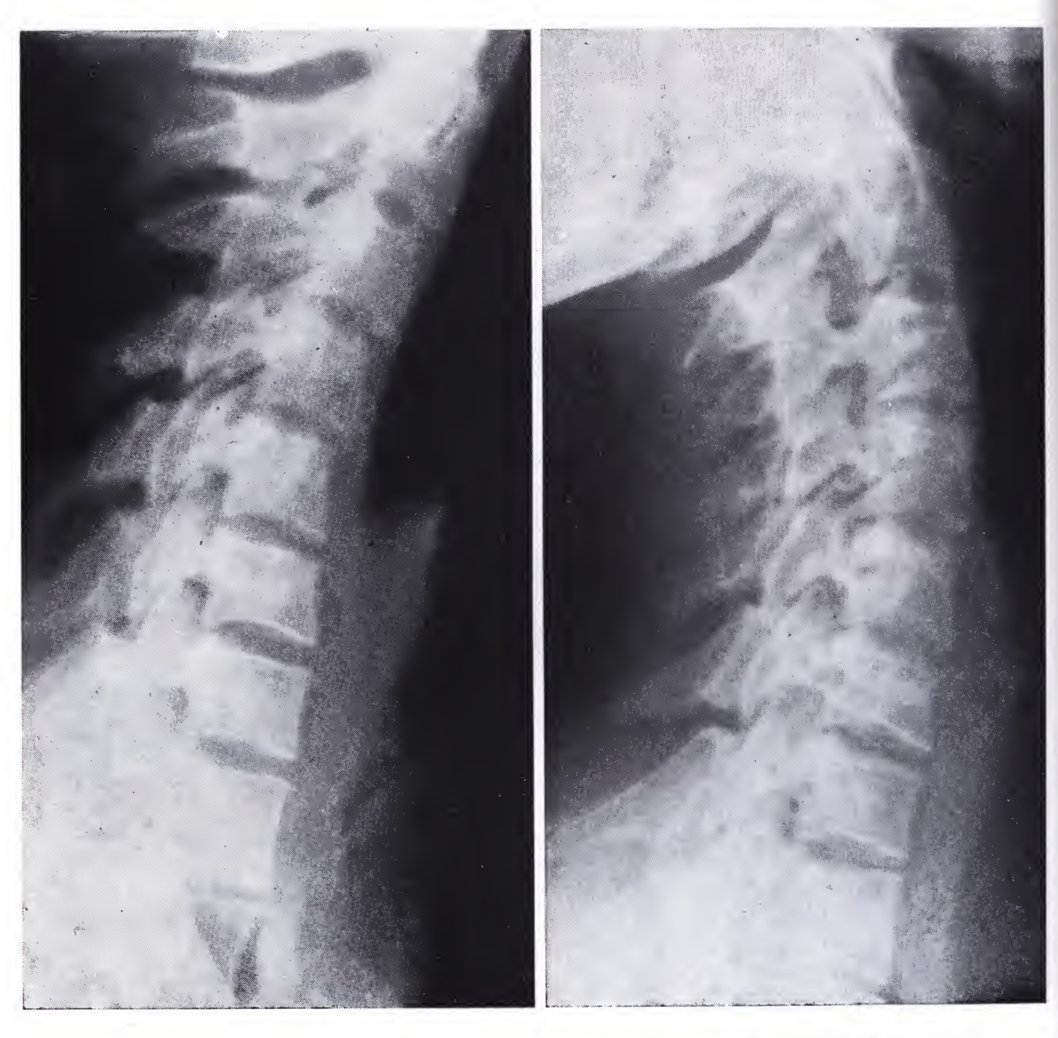
— **la tendance dysmorphique de ou des étages perturbés,**
— **la tendance dysmorphique de la courbure cervicale,**
— **l'état de sénescence des structures rachidiennes.**

Ce sont là des informations adjuvantes qui orientent l'aspect mécanique des soins.


Cliché 18 — Uncarthrose sévère, réduction du foramen, arthrose apophysaire.

Le cliché de profil.

Au niveau du segment cervical, tout disque moins épais que celui de l'étage qui lui est sus-jacent signe un tassement. La vertèbre située au-dessus du disque affaissé est ipso-facto en déséquilibre.
Non compensée, cette situation détermine l'antéro-bascule — cliché 16 — ; compensée, elle s'accompagne de désaxation en convergence et par là de rétrolisthésis — clichés 3 et 4 —.
Le protocole du radiologue ne parle de ces aspects que lorsque la dysmorphie est nettement visible. Pour le kinésithérapeute, ces indices doivent suffir pour justifier la perturbation fonctionnelle. Ils lui permettent de penser le problème pathomécanique vis-à-vis des soins mobilisateurs.
Le tracé de l'axe antéro-postérieur de la vertèbre fait mieux apparaître le degré de déséquilibre antéro-postérieur — cliché 15 —.
L'interligne apophysaire apparaît également sur le cliché de profil. On peut y voir le flou des facettes arthrosées, le bâillement de l'interligne dans les positions antalgiques de flexion — clichés 19 - 20 —.



Clichés 19 - 20 — Torticolis sévère persistant depuis 15 jours. Le cliché 19 est pris en extension terminale. Le cliché 20 est pris le surlendemain d'une seule séance de massage et de mobilisations analytiques. La lordose cervicale est recouvrée.

La dysharmonie de l'éventail des apophyses épineuses constitue un indice susceptible de visualiser le déséquilibre antéro-postérieur d'un étage — cliché 16 —. L'épineuse de la vertèbre antéro-basculée se rapproche de celle de l'étage sus-jacent et s'écarte de celle de l'étage sous-jacent. Ce signe est particulièrement précieux s'il persiste en extension. Il constitue la preuve d'une nette limitation de la convergence.

Les cordes segmentaires dont nous avons parlé se tracent sur le cliché de profil. Elles visualisent la tendance dysmorphique de la courbure cervicale. — clichés 7, 8, 9 —.


Cliché 21.

Les remaniements arthrosiques de l'empilement antérieur apparaissent également sous cette incidence, ostéophytose antérieure ou postéro-latérale, calcification du ligament commun antérieur. Ceci donne une idée du degré de détérioration structurale : blocage mécanique sans lésion structurale, — cliché 15 —, lésions structurales mineures — cliché 15 —, lésions structurales majeures — cliché 16 —, lésions structurales sévères — clichés 9, 21 —.

L'information est de taille puisqu'elle précise les espoirs « mécaniques » des soins, les limites de ces derniers, l'orientation à donner pour lutter contre la dysmorphie de la courbure cervicale.

Le cliché de trois-quart.

L'incidence de trois-quart permet de prendre les canaux de conjugaison en enfilade. La section est visualisée : lumière normale du canal, lumière en trou de serrure où pointent des éperons ostéophytiques d'origine uncéale ou apophysaire — cliché 18 —.

Ces proliférations ostéophytiques influencent directement les éléments du foramen. Il faut en tenir compte particulièrement lorsque cette situation existe au niveau d'un étage encore très mobile. L'ampleur et la répétition des mouvements accentuent l'irritation mécanique.

Le cliché frontal.

Le cliché frontal visualise l'interligne unco-vertébral — cliché 2 —.
Quand l'uncarthrose survient, l'apophyse unciforme prend l'aspect d'une petite corne et l'interligne uncéal se réduit. — cliché 22 —.

Le cliché de l'atlas et de l'axis.

Le cliché est pris la bouche ouverte. Les facettes latérales de l'axis s'y dessinent surmontées de son obélisque odontoïde.

Nous avons dit le peu de valeur accordée par certains à des décentrages et à des bascules partielles du système. D'autres accordent au contraire à ces signes beaucoup de valeur. Nous ne trancherons pas. Le prolongement arthrosique des facettes latérales des articulations de l'axis constitue un signe plus valable.

Les clichés d'hyperextension et d'hyperflexion.

Ils sont pris de profil. Ils visualisent les étages en dysharmonie fonctionnelle de fin de course. Dans les cas aigus, ils précisent à quel niveau le blocage siège — cliché 19 —.

Les cordes segmentaires tracées sur le cliché pris en hyperextension montrent le segment cervical dont la lordose se redresse.

Le cliché en hyperflexion informe de l'état de souplesse du segment cervical, décalage des étages en escalier ou flexion par bascule des étages.



Cliché 22.

LES TECHNIQUES DE SOINS

La kinésithérapie analytique du cou utilise six espèces de techniques.

— **le massage,**
— **les tractions,**
— **le modelage,**
— **les poussées progressives,**
— **les mobilisations analytiques,**
— **la rééducation gymnique et fonctionnelle.**

Le massage cervical

Nous pratiquons presque toujours le massage du cou le patient étant assis sur un siège lui assurant un appui lombaire. Afin d'éviter toute statique anormale du rachis, le sujet ne peut croiser les jambes. Les mains posées sur les genoux, ou sur un gros coussin, les doigts joints, apportent une bonne relaxation de la musculature de la ceinture scapulaire.

Le massage prépare aux mobilisations et, comme nous l'avons vu, s'associe à un examen perpétuel de l'état musculaire. Il s'adresse non seulement à la région cervicale mais à toute la ceinture scapulaire postérieure. Masser l'entièreté du dos s'avère parfois nécessaire. Ceci dépend des retentissements à distance de la lésion primitive.

Nous débutons le soin par un effleurage classique des chefs supérieurs des trapèzes, de l'épaule à l'occiput ; manœuvres souplement glissées, analgésiantes, réchauffantes et déjà décontracturantes des grands haubans musculaires du rachis cervical — muscles céphalogires postérieurs —.

Une première interprétation de l'état des tissus superficiels se fait ainsi. La figure 48 localise les zones généralement spasmées, indurées, fibrosées, atrophiées, globuleuses... Nous n'insisterons pas sur ces aspects anormaux de la topographie tissulaire. Ils sont bien connus des kinésithérapeutes qui, tous les jours, sentent ces tissus vivre sous leurs doigts. Nous y reviendrons de-ci, de-là pour préciser certains états pathologiques dans certains syndromes.

Peu à peu, le massage s'oriente vers un pétrissage progressivement pénétrant et profond de *la musculature des gouttières cervicales.*

Nous nous surprenons le plus souvent à pétrire cette musculature du bout des doigts, d'une prise souple. Les doigts glissent, prennent, roulent, pressent, vibrent, poncent, triturent, écartent et pénètrent les petits muscles péri-rachidiens. Ils les décontractent, les détendent, les étirent, les allongent et les libèrent. Que de réponses réflexes d'origine proprioceptive et de relances trophiques ne naissent de ce travail comprimant et décomprimant le muscle.

Nous massons d'abord les deux gouttières cervicales simultanément puis, d'une seule main, le côté lésé. *La main libre empaume à ce moment la tête du patient pour la stabiliser et assurer au cou une attitude plaçant le muscle au repos et en position subterminale de tension.* Au début du massage, une minime position d'inflexion latérale du côté lésé est parfois utile à la condition que cette légère convergence reste indolore.

C'est généralement l'inflexion controlatérale à la lésion, tête appuyée, qui assure le meilleur état de pré-tension des muscles, situation idéale pour le massage. De très courts ballottements passifs de la tête et du segment cervical s'y associent. Ces manœuvres permettent de contrôler l'état de relaxation du patient. Il y a là un premier aspect éducatif. Une parfaite relaxation du cou sera en effet ultérieurement nécessaire pour réussir les mobilisations analytiques que nous proposons plus loin.



Le kinésithérapeute fait tourner passivement la tête vers la droite pendant que les doigts glissent vers la droite. Le mouvement de la tête est inverse au retour des doigts.

Au niveau de C0/C1/C2, un peu d'extension est nécessaire pour poncer, pétrir et triturer les muscles droits et obliques à la partie postéro-interne de la mastoïde.

Pour masser cette région, nous utilisons également la technique suivante, visualisée par la figure 55. Trois doigts joints, en appui du bout de la pulpe, glissent transversalement en emportant la peau tandis que la tête tourne du côté où vont les doigts. Les manœuvres sont faites en va et vient. Ce massage est particulièrement apprécié pour défatiguer la nuque.

Au niveau des gouttières cervicales, la localisation des spasmes profonds se précise au fur et à mesure que les doigts pénètrent les plans profonds, entre les masses des articulations vertébrales en dehors et des apophyses épineuses en dedans. Les grandes plages de contractures et les états cordés cèdent sous le doigt pour faire place à de petites *masses nodulaires* bien localisées entre deux étages — fig. 49 —.

Il faut les repérer avec précision entre C0 et C7/D1. Le pétrissage du bout des doigts s'y attarde alors mais, *comme ces spasmes profonds sont beaucoup plus*

sensibles que ceux des plans superficiels, le touché du kinésithérapeute doit devenir souplement délicat. Deux doigts légers suffisent à assurer le travail. Aucune relance de contracture ne peut survenir. Ces techniques doivent apporter au patient un réel bien-être. Elles ne peuvent être ni douloureuses, ni même gênantes. S'il en était ainsi, c'est que le praticien n'a pas encore atteint à la grande dextérité manuelle nécessaire à la réussite de tels soins. Il s'appliquera à l'acquérir.

Si les différentes localisations des hypertonies profondes découvertes en arrière des masses latérales sont ainsi massées une à une, nous n'intervenons jamais au niveau de celles découvertes en avant du cou, localisations des sorties des nerfs rachidiens.

Après le massage cervical, seuls peuvent persister le ou les spasmes nodulaires caractérisant les étages mécaniquement perturbés. Il est rare que ces contractures locales cèdent au massage.

Prolonger celui-ci trop longtemps à ce niveau accentue au contraire l'hypertonie. C'est la mobilisation analytique qui, en libérant l'étage, lèvera celle-ci.

Le contrôle de l'état musculaire effectué après ces techniques précise donc si ces dernières ont atteint leur but.

La séance de massage du cou associée aux mobilisations analytiques dure habituellement de dix à vingt minutes. Le massage et la mobilisation forment un tout. Les deux activités se mélangent au cours de la séance. On masse, on mobilise, on interprète l'état musculaire et celui de la mobilité, on reprend le massage, la mobilisation, le dégagement etc...

Rappelons que, pour réaliser un massage agréablement efficace, il est nécessaire de varier le rythme des manœuvres et leurs types. Il faut passer de temps à autre d'une activité unilatérale à un travail bilatéral ; il ne faut pas trop s'attarder à une induration nodulaire mais plutôt y revenir. Un maximum de décontracture musculaire ne peut être acquis qu'à la condition que le rythme des manœuvres soit lent et que leur force soit progressive.

Au fil des séances, les plages cellutiques et fibreuses seront progressivement libérées de leurs adhérences profondes par « des massés roulés » dont la vague sera de plus en plus courte couvrant, sans lâcher la peau, des surfaces de plus en plus étendues — technique de déroulement cutané —.

Le point du spinal sera profondément vibré et trituré jusqu'à ce qu'il ne dépasse en tonus celui des régions voisines. Les zones sous-occipitales, placards habituellement cellulitico-fibreux, seront profondément pétries, triturées et décollées jusque très haut sur l'occipital.

Les espaces inter-épineux et les sommets sur-épineux sont à masser avec beaucoup plus de circonspection.

A ces niveaux, on s'orientera peu à peu vers le massage transversal « à la

Cyriax » mais pas à coup sûr. Le pouce, emportant la peau, passe et repasse l'espace inter-épineux mis en position semi rapprochée — fig. 85 —.

On évitera le heurt avec les insertions apophysaires surtout dans les ténomyoses, ténopériostoses. La zone d'insertion scapulaire de l'angulaire de l'omoplate soulève également un problème massothérapique que nous détaillons lors de l'étude du syndrome de l'angulaire.

Les tractions cervicales

Depuis toujours, — nos précurseurs, les rebouteux, déjà le faisaient — les composantes de dégagement articulaire s'utilisent en kinésithérapie. Elles s'emploient au gymnase lors des suspensoins pour étirer le rachis. Elles ont, en mécanothérapie, été reprises avec plus de confort pour dégager l'interligne des articulations arthrosées ; la hanche, le genou, le coude. Elles s'utilisent — comme chacun sait — à l'épaule pour d'autres raisons.

Depuis quelques années, le mot « traction » a hélas acquis en thérapeutique un sens péjoratif qu'il ne mérite vraiment pas. Il est, pour beaucoup, devenu synonyme de sollicitations puissantes susceptibles, notamment lorsqu'il s'agit de tractions vertébrales, de réaliser l'écartement non physiologique de deux plateaux vertébraux consécutifs. La kinésithérapie n'étant pas de l'orthopédie, il ne s'agit évidemment pas de cela ici. *Le but des tractions doit rester celui que les suspensions s'étaient assignées au gymnase,* c'est-à-dire mettre la colonne ou l'étage lésé sous tension, le libérer des contraintes de tassement, en un mot, solliciter l'empilement en dégagement sans dépasser les normes physiologiques.

Si les techniques de tractions manuelles ou par appareillage sont nées, c'est parce que la gymnastique en suspension est souvent inconfortable. Il était dès lors difficile d'en faire bénéficier ceux qui en ont le plus besoin, les rhumatisants notamment.

Une suspension faciale à la bomme, associée ou non à des balancements passifs ou activo-passifs des membres inférieurs, réalise un dégagement puissant du carrefour lombo-sacré — la moitié du poids du corps —. Cette technique permet de normaliser bien des lumbagos... à la condition que le patient possède une prise de mains suffisamment puissante. Les personnes âgées, ou celles souffrant de rachialgies aiguës ne peuvent réaliser l'exercice... et en bénéficier.

Des techniques de remplacement sont nées de telles situations : les tractions vertébrales, manuelles ou par appareillage. Leurs effets sont semblables mais la technique permet d'obtenir des sollicitations plus électives, plus prolongées

et par là plus efficaces. Nous croyons cependant qu'elles doivent respecter les normes correspondant aux intensités physiologiques.

Que faut-il entendre par sollicitations dans la limite des normes physiologiques lorsqu'il s'agit du segment cervical ?

La tête écrase la colonne cervicale de son poids. Qu'il s'agisse, comme aurait dit Montaigne, d'une tête bien faite ou d'une tête bien pleine, cela fait en moyenne 4 kgr. 100. Ceci signifie qu'une traction de 4 kgr. 100 effectuée à la têtière en position assise dégage simplement l'empilement cervical du poids de la tête sans le tracter. Tirer avec 8 kgr. 200 réalise la situation qui existe au gymnase lorsque le sujet est en appui abdominal à la bomme, tronc pendant, tête en bas. En gros, on peut considérer que 10 kgr. constituent une sollicitation loin en deçà de ce que le segment cervical peut physiologiquement supporter. Il arrive que des enfants se tirent par la tête au cours des jeux, cela n'a jamais fait d'accident. Les médecins utilisent des intensités beaucoup plus élevées. Troisier notamment tire à 50 kgr. au cours de tractions manuelles.

Une intensité cinq fois moindre ne donne jamais d'ennui. En pratique, elle suffit pourtant largement pour assurer des soins efficaces.

Quels mécanismes la traction du segment cervical réalise-t-elle ?

Le redressement de la lordose physiologique survient en premier lieu. Ceci correspond à une réduction de la cunéiformité postérieure du disque et à la divergence du système interapophysaire.

L'ampleur du dépincement discal et de la désimbrication postérieure varie suivant la position dans laquelle la traction s'effectue.

La flexion dégage le disque et les articulations vertébrales mais la flexion extrême engendre une mise en tension préalable des systèmes ligamentaires et capsulaires. Ces mécanismes limitent le dégagement.

Au niveau de l'empilement vertébral antérieur, la traction sollicite l'anneau fibreux en décompression et la cavité nucléaire en volume maximum.

Les intensités physiologiques définies plus haut ne peuvent guère influencer les disques sains limités dans leur expansion par la mise en tension des ligaments antérieur et postérieur.

Ce mécanisme ne joue pas pour les disques tassés dont les ligaments précités sont distendus. Ils répondent donc aux sollicitations de dégagement d'intensité physiologique.

Ces dernières suffisent pour redresser les murs périphériques de l'anneau

fibreux distendus et protrusionnants. La traction remplace ici la pression osmotique nucléaire déficiente. L'effet mécanique obtenu dépend bien entendu de l'état de sclérose du disque et surtout de la relaxation de la musculature. On voit le rôle du massage repris tout au long du soin.

Les éléments transitant par le foramen bénéficient de la traction puisque l'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente s'élève par expansion discale en avant et par désimbrication apophysaire en arrière. Une traction d'intensité physiologique ne peut évidemment réduire une hernie discale par définition énucléée. Ces lésions appartiennent le plus souvent à la chirurgie.

La traction redresse la lordose cervicale ; il est donc à conseiller de pratiquer un modelage réensellant après son exécution.

Ceci est particulièrement indiqué au stade des dysmorphies de courbure au niveau des étages antéro-basculés.

Au cours de la traction, le redressement du segment cervical peut limiter le débit circulatoire des artères vertébrales.

Il est dès lors conseillé, en début de traitement tout au moins, de fractionner les temps de traction et de tirer progressivement chez les personnes âgées, chez celles inquiètes à la vue d'un collier de Sayre, chez les sujets hypertendus ou ceux présentant une insuffisance vasculaire quelconque. Cette manière de faire évite avec certitude tout ennui.

Les tractions prolongées.

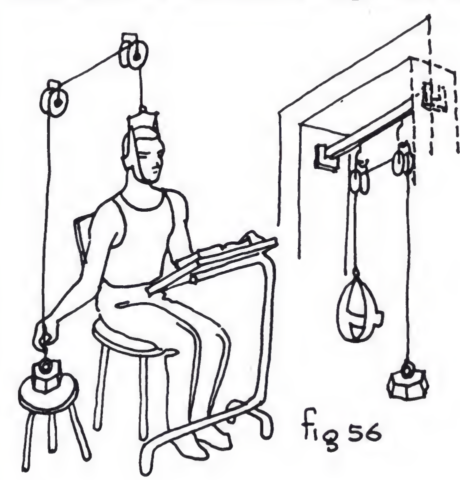
Nombreux sont les médecins qui conseillent à leurs patients les tractions douces et prolongées du segment cervical. Il s'agit souvent de personnes dont le rythme d'évolution de la cervicarthrose est en avance sur le calendrier. La technique consiste à réaliser un dégagement postural de l'empilement cervical au moyen d'une têtière. Le soin est notamment effectué à domicile par le patient lui-même. La posture se prolonge progressivement pour atteindre une demi-heure.

Au cabinet, le kinésithérapeute réalise le massage cervical avant ou pendant la traction. Un infra-rouge local associé convient également si le haut de la nuque est protégé. Il n'est pas contre-indiqué que le patient lise pendant la posture. Ceci occasionne parfois une légère hypertonie de la musculature du cou au début du soin. Celle-ci recède rapidement. Nous conseillons la lecture pour des raisons psychologiques. Le livre sera toutefois posé à bonne hauteur sur un lutrin d'obliquité réglable. Ce type de table convient d'ailleurs pour la lecture en dehors des tractions à tous les patients souffrant du cou.

Technique n° 1 : Les tractions cervicales par poids - élingues - poulies.

Visualisation par la figure 56.
Effets mécaniques : voir les généralités sur les tractions.

Technique : La têtière est confortablement rembourrée au niveau du menton. Le patient est assis sur un siège lui assurant un appui dorsal. Il joint les mains, doigts croisés, et les dépose sur les genoux ou sur un gros coussin. Une bonne relaxation de la ceinture scapulaire est ainsi obtenue.

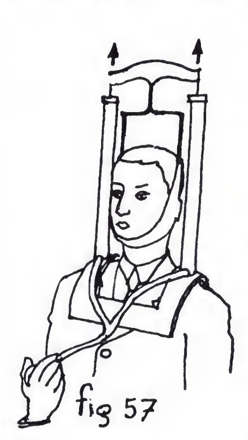


La première poulie du système de traction s'accroche à l'aplomb de la tête. La seconde poulie se fixe de manière à amener le filin suspenseur de la charge à portée de main du patient. Les charges y sont progressivement accrochées. Elles ne dépassent généralement pas 6 kgr. La longueur du filin est telle que le patient puisse déposer la charge, sur un tabouret par exemple, en se soulevant un peu.

Pour le soin à domicile, deux pitons fixés dans une latte de bois amovible que l'on place dans deux encoches dans l'ouverture d'une porte solutionnent le problème technique — fig. 56 —. La têtière peut être en tissus. Au service de kinésithérapie, la cage à poulies ou la potence permet le montage.

La posture est progressivement prolongée jusqu'à 30 minutes. Le traitement doit s'étendre sur une très longue période, des mois. Le rythme de deux à trois séances semaine convient.

Technique n° 2 : Les tractions cervicales par l'appareil de Kulhmann.



Visualisation par la figure 57.
Effets mécaniques : voir les généralités sur les tractions.

Technique : L'appareil, muni d'une têtière, assure la traction au moyen de deux pistons dans lesquels une poire permet au patient d'insuffler progressivement de l'air. La traction assurée doit rester d'intensité agréable. Celle-ci peut être lue sur un manomètre. L'appareil a l'avantage d'autoriser le déplacement du patient. Il présente cependant l'inconvénient de prendre appui sur la ceinture scapulaire dont certains muscles s'insèrent à l'occiput. Si la musculature scapulaire se relâche, les épaules descendent et les racines du plexus brachial, déjà sollicitées par le tassement discal, se trouvent étirées.

Technique n° 3 : Les tractions cervicales sur plan oblique.

Effets mécaniques : voir les généralités sur les tractions.
Technique : Le patient, muni d'une têtière, est couché sur un plan oblique. Un appui des pieds doit pouvoir être pris.
Nous ne croyons pas que cette technique soit à conseiller. Trop d'éléments jouent pour qu'il soit possible d'assurer un dégagement calculé avec précision. En théorie, la valeur de la traction correspond au poids du corps par le sinus de l'angle d'inclinaison. En pratique, c'est le coefficient de glissement du plan sur lequel le patient est couché qui détermine la valeur de la sollicitation. Cette dernière varie donc infiniment.

Les tractions de courte durée.

Les tractions cervicales de courte durée s'effectuent soit au collier de Sayre, soit manuellement. Le patient est en général assis. Le couché dorsal peut également convenir. Nous préférons la première position. Elle nous semble permettre une meilleure localisation de l'action mécanique.

Technique n° 4 : La traction de C1/C2 à la têtière.

Visualisation par la figure 58.
Effets mécaniques : dégager les articulations latérales du manège atloïdo-axoïdien.

Technique : L'accrochage du système de suspension s'effectue en arrière du patient. La main du kinésithérapeute prend l'étage sous-occipital en fourchette, entre le pouce et l'index. Cette manière de faire localise l'effet du dégagement.
Au premier temps de la manœuvre, la corde est simplement mise sous tension. Le patient respire lentement. La traction sur l'élingue s'effectue progressivement uniquement en début d'expiration, c'est-à-dire au moment du relâchement des muscles respiratoires accessoires. Pendant l'inspiration et la fin de l'expiration, la tension atteinte est simplement maintenue. La mise en tension terminale de l'étage est acquise au bout de trois ou quatre cycles respiratoires. La traction est à ce moment lentement relâchée. La technique est répétée consécutivement trois ou quatre fois. Entrecoupée d'un cours massage, elle est reprise deux ou trois fois au cours de la séance.

Technique n° 5.

Il s'agit d'une technique complémentaire à la précédente. Elle nous paraît d'importance. Elle consiste, lorsque la position terminale de tension est acquise, à demander des rotations actives de la tête. Le mouvement de la tête doit s'effectuer dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'apophyse odontoïde — fig. 58 —. Le patient commence toujours instinctivement à tourner la tête vers le côté libre. Il revient ensuite, sous des angulations moins amples et sans

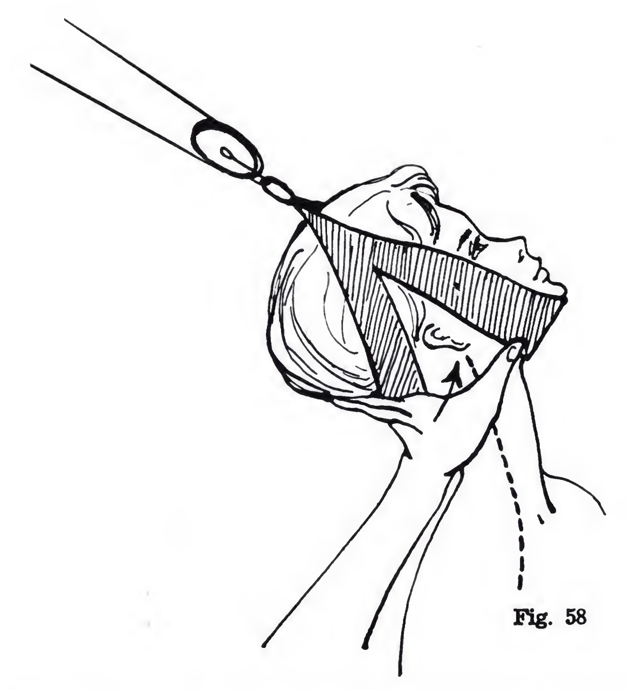


Fig. 58

insistance terminale, vers le côté coincé. Ces rotations sont reprises plusieurs fois à chaque mise en tension.

Technique n° 6 : La traction manuelle de l'étage C1/C2.

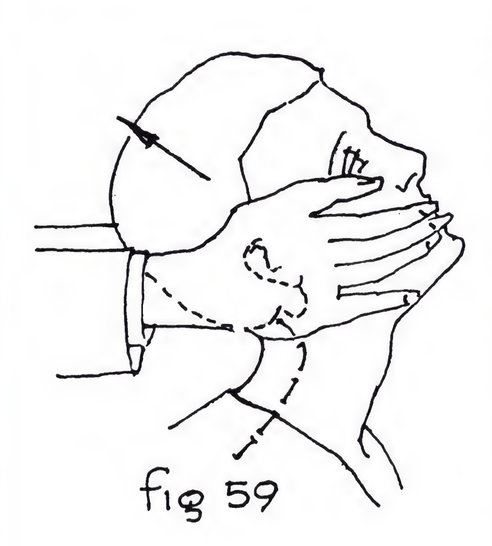


fig 59

Visualisation par la figure 59.
Effets mécaniques : dégagement tracté uni ou bilatéral des facettes latérales du manège atloïdo-axoïdien.

Technique : Les mains empaument bilatéralement l'occiput par l'arrière et réalisent une légère inflexion latérale de la tête de manière à ouvrir le côté coincé. Ceci facilite sa libération.

La mise sous tension s'effectue progressivement. Le patient ne doit pas s'en rendre compte. La traction terminale est maintenue pendant cinq à quinze secondes. A ce moment, on demande au patient des rotations actives de la tête — tech. n° 5 —. Pendant ce temps, les mains du kinésithérapeute continuent à assurer la traction. Les mains conduisent la rotation sans l'insister en

fin de course. Si la libération mécanique du manège survient — micro-glissé parfois audible —, la technique n'est pas prolongée. Si non, la traction manuelle, entrecoupée de massage, est reprise tout au long de la séance.

Technique n° 7 : La traction manuelle de l'étage C1/C2. (2me procédé).



fig.60

Visualisation de la prise de mains par la figure 60.
Effets mécaniques : libération unilatérale très élective de l'articulation latérale côté convexe.

Technique : Le kinésithérapeute à côté du patient, place le pied sur le bord de son tabouret. Il s'appuie le coude sur le genou pour améliorer sa prise de mains. Cette manière de faire est moins fatiguante que celle de la technique précédente. Elle permet de placer un doigt à la partie postéro-latérale de C1/C2. Cet appui rétro-mastoïdien fait gabarit du côté libre. Une très légère inflexion latérale de ce côté permet alors de dégager l'articulation contro-latérale coincée qui sera sollicitée par la mise sous traction de l'étage. La mise en tension sera très progressive, douce, à peine perceptible pour le patient. A la main du praticien, elle doit donner l'impression d'élasticité et d'allongement souple. Des rotations actives de courte amplitude peuvent s'effectuer en tension terminale — tech. n° 5 —.

Technique n° 8 : La traction manuelle de l'étage C1/C2, le patient réalisant lui-même la sollicitation tractrice.

La manœuvre consiste à reprendre la prise de mains des techniques n° 6 ou n° 7.

Le kinésithérapeute place l'étage atloïdo-axoïdien sous très légère traction. Il demande alors au patient de se laisser tasser pour lui-même déterminer l'intensité de la mise en tension.
Cette technique s'utilise pour les sujets pusillanimes. Elle s'emploie lorsque l'on s'aperçoit que la contracture musculaire de défense apparaît avant même qu'une ébauche de dégagement ne débute.

Le kinésithérapeute doit apprendre à juger de l'intensité de la traction qu'il réalise. Pour ce, il soulèvera des ballons auxquels sont suspendues des charges variant de 6 à 10 kgr. Le ballon symbolise la tête du patient. Ainsi s'acquiert l'échantillonnage des intensités.
Mieux encore consiste à utiliser un ballon retenu par un ressort. Un ressort de Guthrie-Smith de cinquante livres fait au départ six livres de résistance pour atteindre 20 livres à trente centimètres d'allongement. N'importe quel ressort peut servir à la condition qu'il ne s'allonge pas trop sous six ou sept kgr. de traction. On le testera préalablement par suspension de charges.

L'avantage de soulever des charges puis de tirer avec des intensités semblables sur un ressort permet de comparer les deux types de retenues que l'on rencontre au niveau du cou. Ainsi s'acquiert la notion de résistance ferme, celle qui fait bloc avec la charge, et celle d'allongement progressif à retenue souple, correspondant à celle d'un ressort. Ce sont là deux sensations que l'on retrouve en pratique au niveau des cous de patients. La première sensation correspond à la sollicitation d'un segment cervical encore contracturé, ou insuffisamment préparé, ou totalement enraidi. Il est trop tôt de vouloir tirer de tels cous. La seconde sensation correspond aux rachis cervicaux relâchés et musculairement préparés. Ils s'allongent progressivement sous la sollicitation tractante et se libèrent.

Nous insistons sur l'obligation qu'il y a pour le kinésithérapeute d'acquérir le doigté dans la réalisation de ces gestes professionnels.
Nous sommes de plus en plus convaincus qu'il est possible d'obtenir tous les dégagements désirés, aux divers étages du rachis d'ailleurs, sans jamais dépasser les normes physiologiques. La puissance ne tente ici qu'à remplacer la maladresse, à savoir l'impossibilité de réaliser une traction suffisamment progressive et adaptée pour ne pas réveiller le silence musculaire.
N'oublions pas qu'en kinésithérapie, les tractions se mêlent aux techniques massothérapiques et qu'elles sont préparées par elles. Ici aussi « patience, adresse et longueur de temps valent mieux que force et que rage ».

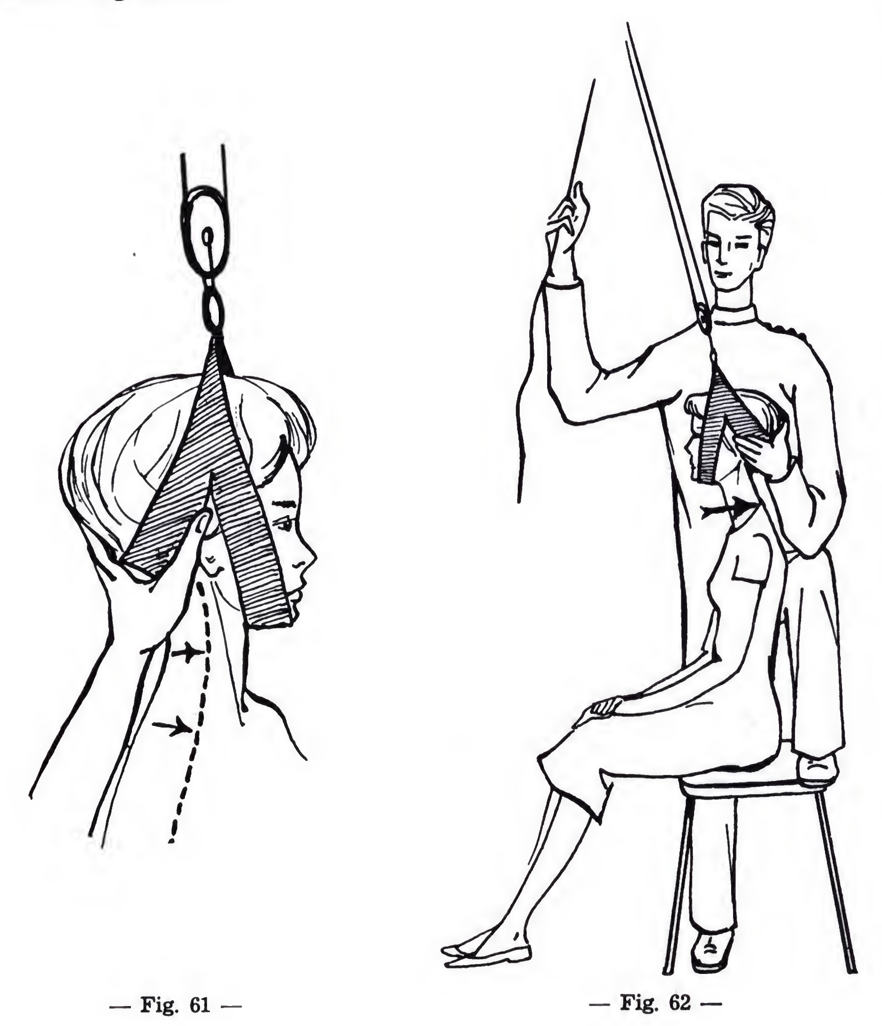
En ce qui concerne C1/C2, les rotations actives ou activo-passives réalisées sous traction assurent ce que la rotation du bouchon de la bouteille apporte lors de l'extraction de ce dernier. Il ne faut guère le tirer si l'on tourne.

*

Les tractions des étages de C2 à C7 s'effectuent à la têtière ou manuellement.

Dans les deux cas, la localisation de l'effet maximum de la traction s'obtient en variant la position du cou.
La main du kinésithérapeute fixe la position en plaçant le cou en extension.
La localisation haute s'obtient en plaçant le cou en extension courte.

La main du kinésithérapeute fixe la position. On tire dans le prolongement du segment cervical supérieur — fig. 58 —.
Les étages moyens sont influencés en tirant verticalement le cou en position neutre — fig. 61 —.
Le segment cervical inférieur ou dorsal supérieur est tiré en flexion subterminale — fig. 62 —.



— Fig. 61 — — Fig. 62 —

L'avantage de la traction manuelle sur la têtière est d'assurer un effet unilatéral par une inflexion controlatérale à la perturbation, inflexion latérale centrée sur l'étage à dégager. Nous avons déjà vu l'action du doigt placé latéralement. Il assure une action de gabarit.

Technique n° 9 : La traction de C2 à C7 au collier.

Visualisation par les figures 58, 61, 62.

Effets mécaniques : lire les effets des tractions en général. En faisant varier la position du cou, une localisation assez élective peut-être obtenue. Il n'est toutefois guère possible de réaliser une sollicitation unilatérale.

Technique : Le classique collier de Sayre convient. Pour être valable, les poulies de ses moufles doivent être grandes, 6 centimètres au moins. Petites, elles réalisent une traction sans souplesse. Le dégagement se fait par à-coup et la main tractrice du kinésithérapeute ne peut interpréter le comportement du rachis qu'elle tire. Dans cette même optique, il est préférable pensons-nous, de supprimer le moufle de démultiplication. Une seule poulie suffit. Une poignée fixée à l'extrémité de l'élingue assure alors une prise de mains confortable.

Comme pour les tractions manuelles, le praticien apprendra à évaluer l'intensité des sollicitations qu'il réalise. Il suffit pour cela de remplacer le patient par une charge — résistance fixe — puis par un ressort — résistance souple. Apprendre à tirer les yeux fermés, à évaluer l'allongement du ressort, en connaissant préalablement son allongement pour une traction déterminée, c'est apprendre des gestes d'une très grande valeur professionnelle.

Le patient est assis sur un siège lui assurant un appui dorsal. Suivant la localisation désirée, l'accrochage du système de traction est placé à l'aplomb, en avant ou en arrière du patient.
L'éducation du patient débute par la relaxation et la respiration lente, plutôt costale basse et diaphragmatique que superficielle haute. On évite ainsi la participation des muscles respiratoires accessoires insérés au rachis cervical.

L'élingue est mise sous tension. D'une main, le kinésithérapeute fixe la position du cou. La traction n'est accentuée qu'en début d'expiration.
Elle est simplement maintenue en fin d'expiration et pendant l'inspiration.
Un complément de traction survenant à chaque début expiratoire amène le cou sous tension terminale au bout de trois ou quatre cycles respiratoires.
La tension terminale correspond aux normes que nous avons précisées. Elle ne peut en aucun cas déclencher de réponse musculaire réflexe.
L'allongement obtenu est maintenu pendant un ou deux cycles respiratoires puis lentement relâché.
La technique est reprise trois, quatre ou cinq fois consécutivement. La répétition des manœuvres dépend du comportement du patient, de son âge...
Quelques manœuvres massothérapiques décontracturantes entrecoupent les allongements.

Technique n° 10.

Il s'agit de la technique complémentaire de rotation active du cou en fin de traction. Lors de sa réalisation, il faut penser que l'action mécanique peut être discale ou interapophysaire — divergence controlatérale à la torsion —.
Si la divergence terminale est déjà obtenue par l'addition de la traction et de la flexion, le mouvement de torsion sera reporté au niveau des étages sous-jacents mécaniquement libres.

Technique n° 11 : La traction manuelle élective d'un étage cervical en position assise.

Visualisation par la figure 60.

Effets mécaniques : localiser le dégagement tracté unilatéralement à un seul étage. Seule la prise manuelle permet une localisation aussi élective. Elle sera très progressive afin d'interpréter à tous moments les réactions du rachis — éveil musculaire —.
Le principe mécanique est ici de placer le côté lésé en ouverture, à savoir en bâillement discal unilatéral et divergence unilatérale avant de réaliser la traction. On respecte ainsi la position antalgique. Au cours de la traction, on tente peu à peu de replacer l'étage en position neutre d'inflexion latérale. Il s'agit de refermer le bâillement discal et de réaxer l'interligne apophysaire avant de relâcher la traction.

La technique s'effectue de la manière décrite ci-après. Une main s'applique à la partie postéro-latérale de la tête et du cou sain. Le rebord de la paume s'accroche sous la mastoïde tandis que le ou les doigts restés libres localisent l'étage à influencer — fig. 63 —. En appliquant les doigts en gabarit du côté sain, on localise au départ de la traction son effet controlatéralement, du côté lésé.
L'autre main, placée du côté atteint prend appui à la partie latérale de la tête. En dehors du gabarit digital, la localisation de l'étage tient compte de ce que l'étage sollicité sera d'autant plus bas dans l'empilement que l'inflexion latérale grandit. Cette dernière s'associe à une légère mise en extension du segment. Le manchon capsulaire de l'articulation vertébrale travaillée est ainsi détendu.

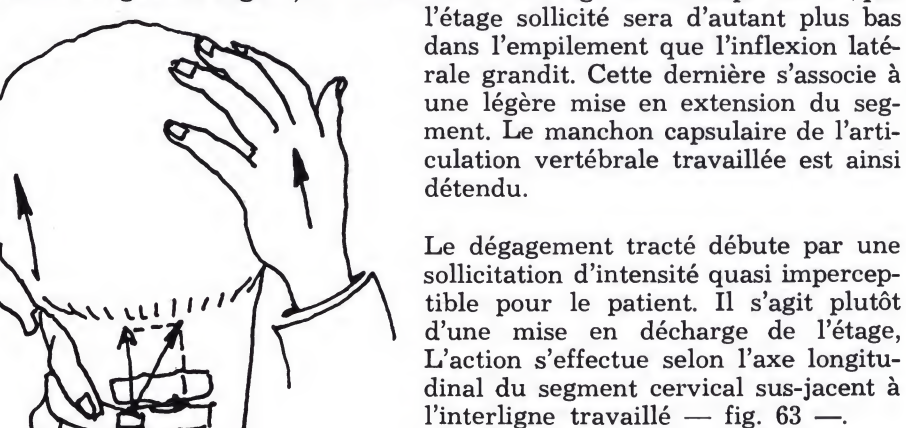


fig. 63

Le dégagement tracté débute par une sollicitation d'intensité quasi imperceptible pour le patient. Il s'agit plutôt d'une mise en décharge de l'étage, L'action s'effectue selon l'axe longitudinal du segment cervical sus-jacent à l'interligne travaillé — fig. 63 —.
La direction de la traction dépend donc de l'orientation antalgique exigée par le cou. Elle correspond à la position initiale.

Si une contracture cervicale survient, il faut juger de ce qui appartient effectivement à une réponse réflexe normale et de ce qui provient d'une contraction volontaire inhérente à l'état psychologique du patient, tricherie, crainte, pusillanimité, sinistrose.
Les sollicitations d'ébauche, à peine tractantes, associées à de la massothérapie seront alors reprises jusqu'à ce que le patient puisse ou veuille inhiber ses réactions de défense normalement injustifiées si la technique est valablement réalisée.

Quand la traction effective peut avoir lieu, le cou est progressivement mis sous tension. Le doigt en gabarit du côté sain reste fermement mais souplement appliqué afin de légèrement couder le cou au niveau du segment moteur travaillé. La traction est donc légèrement latérale. Quelques souples insistances s'effectuent en fin de course puis la traction est relâchée.

Le dégagement tracté dure de cinq à dix secondes. Il est repris trois à quatre fois successivement puis interrompu pour contrôler et masser le muscle. Il est alors repris plusieurs fois au cours de la séance.

En kinésithérapie, la traction ne doit jamais s'effectuer de manière à vouloir libérer l'étage vertébral à tout prix. On ne réalise pas la technique pour obtenir le « crac », le « cloc » ou le « croc » d'une musique aux consonnances psychiques. La répétition de conditions mécaniques favorables fait que la normalisation survient toute seule, bien souvent au moment où on s'y attend le moins. Le muscle est décontracté, assoupli, réchauffé, la sommation des sollicitations progressives amenant des conditions mécaniques bénéfiques joue autant qu'une intervention puissante. La réussite s'extériorise par la récupération des composantes sectorielles coincées et une réduction de l'algie mécanique.
Dans les bons cas, il arrive que l'étage lésé soit totalement libéré ; la convergence même y est parfois devenue indolore.

Il arrive aussi que la convergence ait gagné en amplitude mais que son habitation terminale reste douloureuse. Il faut alors conclure en la non normalisation parfaite de la perturbation ; ou en l'existence de réactions congestives ou lésionnelles ; ou encore en la présence d'éléments migrés protrusionnant vers le canal de conjugaison.

Reprendre le massage de la musculature cervicale et scapulaire et recontrôler la mobilité de l'étage au cours des séances suivantes précise alors si le dégagement tracté doit être ou non repris.

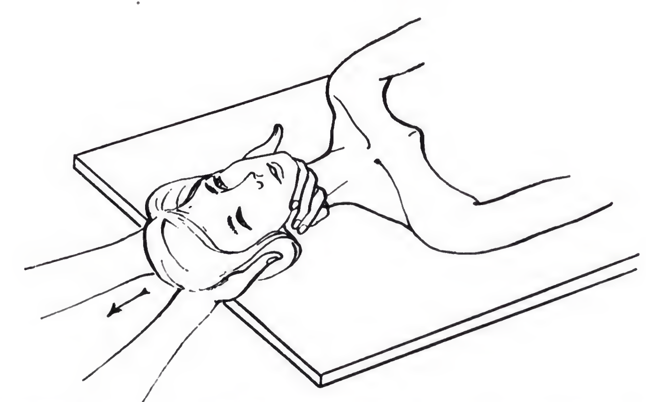
Technique n° 12.

La rotation active du cou sous dégagement tracté s'ajoute bénéfiquement en fin de traction lors de la technique qui précède. Elle constitue un élément mobilisateur facilitant la remise en place des éléments. Bouger le disque sous traction, c'est favoriser la recentralisation de sa masse nucléaire ; bouger les facettes apophysaires alors que l'interligne articulaire est élargi, c'est favoriser le dégagement des éléments qui pourraient s'y trouver coincés.

Technique n° 13 : La traction manuelle de C2 à C7 en couché dorsal.

Visualisation par la figure 64.
Effets mécaniques : voir technique n° 11.
La technique : Le patient est en couché dorsal sur la table de massage, la tête

en porte-à-faux. Le bassin est fixé par une sangle passant au-dessus des crêtes iliaques.



— Fig. 64

Le kinésithérapeute empaume la nuque du patient. Son poignet lui supporte la tête tandis que le pouce et l'index, placés en fourchette, enserrent l'étage à électivement solliciter. Les autres doigts de la main tractrice servent à augmenter la surface de la prise.
De l'autre main le kinésithérapeute accroche le menton du patient. Cette seconde prise doit surtout permettre d'équilibrer la position de la tête en lui évitant un excès de flexion. Elle sera très peu tractrice.
La traction débute dès que le relâchement musculaire est obtenu. L'orientation du dégagement respecte au départ les composantes de la position antalgique. Elle ouvre le côté lésé. La traction s'intensifie peu à peu. Sous dégagement, on teste si le retour à la position neutre ou à une légère convergence est autorisé sans relance algique. Si oui, c'est là le signe d'une amélioration de la situation mécanique.
Le dégagement tracté est maintenu une dizaine de secondes puis très lentement relâché. La manœuvre est à répéter trois ou quatre fois avant de revenir au massage puis à de nouvelles tractions.

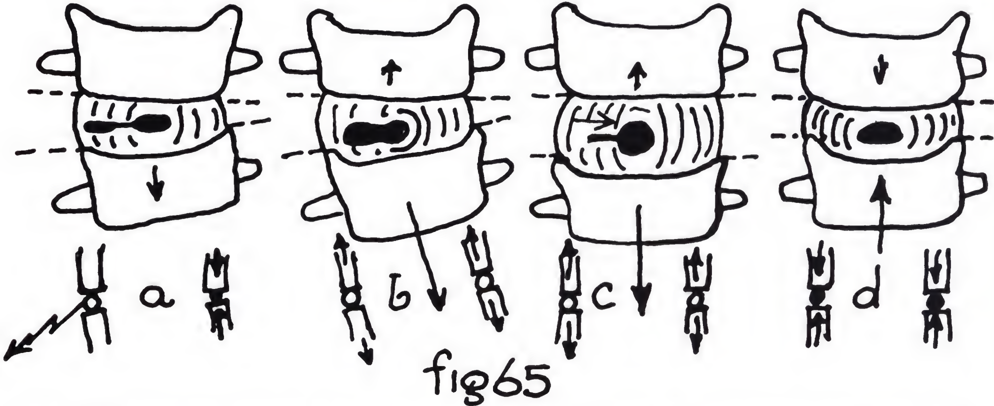
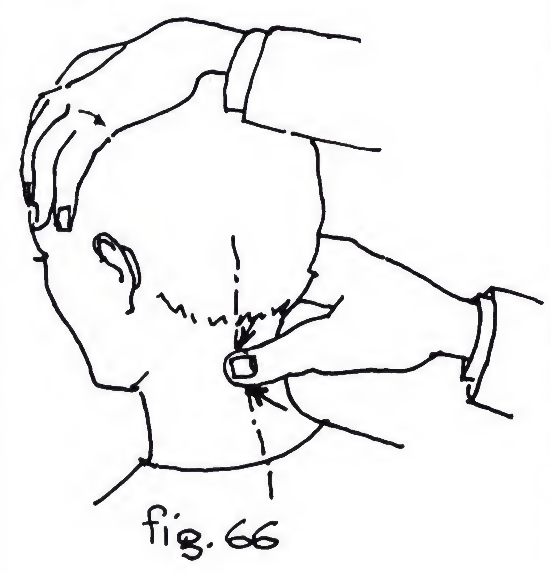


fig65

Les effets mécaniques de cette traction s'extériorise parfois par un petit déclic survenant en fin de traction. Les figures 65 que nous avons reprises de notre livre sur l'épaule, imagent l'action réalisée dans le cas d'une lésion nucléaire ; mais le dégagement de l'articulation vertébrale ou la réaxation d'une désaxation en convergence réalise d'autres formes de normalisation.

Les principes mécaniques des techniques de modelage consistent à faire jouer la pince ouvrante dans des conditions telles que les articulations vertébrales soient sollicitées en glissé de divergence ou tout au moins que les appuis apophysaires ne puissent glisser en convergence au cours des manœuvres. — fig. 66 —.


fig. 66

Cette manière de faire mobilise le levier vertébral en engendrant des forces décompressives de l'empilement antérieur. La technique s'adapte à la loi fondamentale du rachis — ensemble mécanique développant sa puissance uniquement lors d'un travail vers l'extension — à la condition essentielle que deux vertèbres consécutives réalisent le double levier interappui de la pince ouvrante et non des conditions de casse-noisettes.

La technique exige que l'ampleur de l'extension soit minime, que le ou les appuis apophysaires soient fixés, qu'un seul ou, tout au plus deux étages, soient simultanément travaillés.

Le modelage s'exécute en bis ou mono-podal. Dans le premier cas il s'exerce dans un plan sagittal strict. Nous savons que le disque seul est symétriquement dégagé.. Dans le second cas, le disque est asymétriquement dégagé mais l'articulation controlatérale l'est également — fig. 26 —.

Deux conditions doivent préexister pour qu'une technique de modelage soit réalisable. La première réside dans la possibilité d'une prise d'appui apophysaire ; la seconde dans l'autorisation d'une légère reconvergence parasite indolore qui s'associe toujours à la manœuvre malgré le blocage apophysaire prévu par la technique.
De ceci on peut conclure à l'impossibilité d'utiliser le modelage bipodal tant qu'une lésion interapophysaire unilatérale persiste. Le modelage unipodal en appui controlatérale convient alors.

Dans les cas où la perturbation consiste en une désaxation en convergence sans douleur à la prise d'appui apophysaire, il faut réaxer les articulations vertébrales avant d'effectuer le modelage. Si l'état des structures ne le permet

plus, il faudra placer l'étage en légère flexion « de remontée apophysaire » avant de réaliser la technique. Cette position est également favorable dans les cas de douleur par pincement protrusionnant de la partie postérieure du disque. Partant d'une position de légère antéro-bascule, le modelage vers l'extension est en général dans ces cas accepté si l'amplitude d'extension reste très courte. Les effets décompressifs n'en surviennent pas moins.

Une légère réduction du calibre du foramen peut survenir au cours du modelage bipodal si l'appui apophysaire est insuffisamment fixe ou si l'ampleur de la composante d'extension est excessive. *Ces techniques ne sont donc pas idéales si une réduction du foramen existe ou si l'affection s'associe à des réponses inflammatoires du cordon vasculo-nerveux transitant par le foramen.* La moindre algie survenant au cours de la réalisation de ces soins démontre dans tous les cas une inadaptation mécanique des manœuvres à l'état pathologique. Il s'agit presque toujours d'une position initiale inadéquate ou d'un excès d'extension au cours des sollicitations.

Les techniques de modelage permettent de travailler la totalité du rachis cervical, étage par étage, voire même un demi étage à la fois. Il s'agit de manœuvres assouplissantes qui améliorent l'ensemble de la mobilité de l'empilement. Elles jouent par leur répétition et non par leur puissance. Elles s'adressent à des enraidissements chroniques et ne conviennent que rarement pour normaliser des perturbations au stade aigu.

Technique n° 14 : le modelage bipodal.

Visualisation par la figure 66.
Effets mécaniques : voir ci-avant, l'action est bilatérale et discale.

Technique : Le patient est assis sur un siège lui assurant un appui lombaire. Le kinésithérapeute lui fournit d'une main un appui frontal. De l'autre main, il prend un appui ferme au moyen du pouce au niveau de l'apophyse épineuse de l'étage à travailler — fig. 67 —. Si le pouce du kinésithérapeute ou le cou du patient est peu charnu, le tranchant de l'éminence hypothénar remplace avantageusement l'appui digital.

fig. 67

La fixation de l'épineuse par le pouce ou l'éminence hypotenar détermine l'action de pince ouvrante.

On apprend d'abord au patient à bien relâcher le cou au cours de petits ballottements antéro-postérieurs de la tête. Il faut que celle-ci retombe d'elle-même dans la main du praticien lui offrant un appui frontal. Quand la relaxation est acquise, le modelage débute. Il consiste à pousser doucement la tête vers l'extension tandis que le pouce localise

l'étage d'un appui de plus en plus ferme. Quand le kinésithérapeute exécute la manœuvre avec dextérité, celle-ci ne dure pas plus d'une seconde. La fixation postérieure, à peine perceptible par le patient au cours des premières manœuvres, s'intensifie au fur et mesure que le soin s'avère accepté *A ce moment, la poussée de la tête vers l'extension ne doit que très peu s'intensifier.* Elle doit toujours rester souple et d'une intensité de loin inférieure à celle du pouce au niveau de l'épineuse. L'ampleur de l'extension ne doit pas dépasser une vingtaine de degrés. Les fins de course ne doivent jamais être atteintes ou insistées.

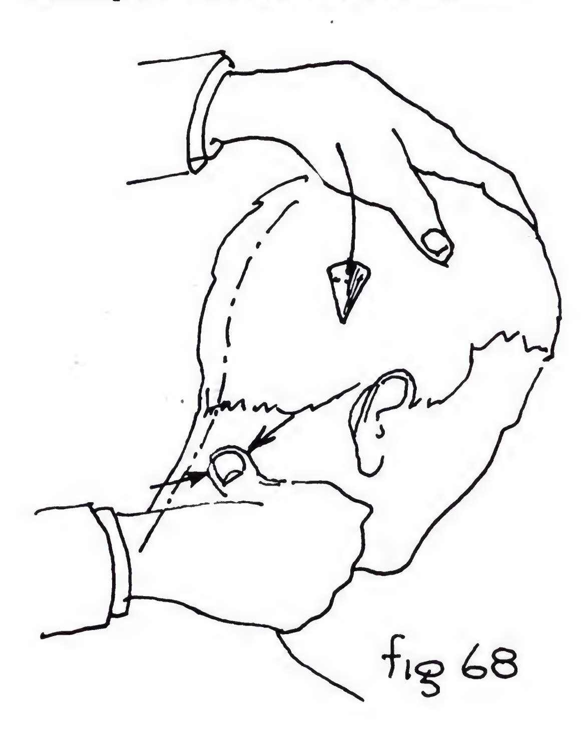
Au niveau de l'apophyse épineuse, la poussée d'appui, même très ferme, ne présente aucune contre-indication mécanique. Toutes les composantes engendrées sont à effets antalgiques : poussée de divergence, réduction du rétrolisthésis, dégagement discal, ouverture du foramen. Seule la sensibilité des tissus cutanés comprimés entre les plans osseux sous-jacents et l'appui digital limite l'intensité de ce dernier. *Une extension un rien excessive de la tête déclenche au contraire précocement une algie de pincement par activité en casse-noisettes.*

Le soin consiste à modeler un étage à la fois. Quatre ou cinq manœuvres successives sont effectuées. On passe alors à l'étage suivant. Le cou est ainsi travaillé dans sa totalité, habituellement de haut en bas. Un modelage de C2 à C7 ne prend guère plus d'une minute. Les étages antéro-basculés sont travaillés de la position neutre vers l'extension. Les étages en rétrolisthésis de la flexion subterminale à la position neutre.

Au cours des première et deuxième séances, le modelage de l'ensemble du cou n'est pas à répéter plus de trois à quatre fois. D'éventuelles réponses algiques survenant après le soin peuvent ainsi être évitées. Par la suite, la sensibilité du rachis travaillé étant connue, l'action sera intensifiée en augmentant la répétition des manœuvres et non leur puissance.

En pratique, les algies qui surviennent au cours des manœuvres proviennent du pincement discal ou apophysaire, des tissus cutanés écrasés par l'appui. Trop de convergence parasite explique les premières, un mauvais placement du pouce engendre les secondes.

Technique n° 15 : le modelage unipodal.



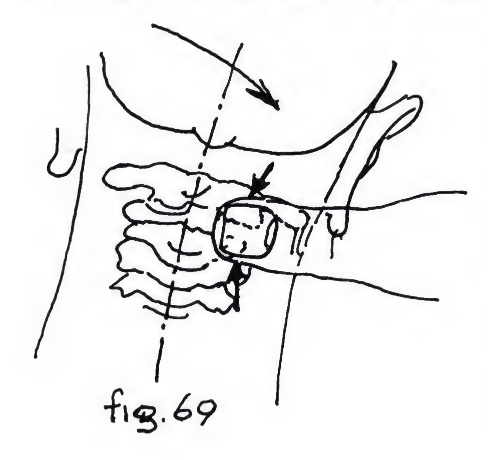
Visualisation par la figure 68. *Effets mécaniques :* voir ce qui est dit des techniques de modelage en général. La bascule latérale de la vertèbre associée à une légère extension dégage l'apophyse articulaire opposée à l'appui. De ce côté, la poussée digitale se donnant vers l'avant, il arrive bien souvent qu'au cours du modelage, un glissé de divergence survienne.

Technique : D'une main le kinésithérapeute empaume latéralement le front du patient du côté à dégager. La poussée frontale déterminera donc une inflexion latérale du côté sain associée à une légère extension. L'autre main fixe l'étage à travailler par un appui du pouce juste à l'arrière de l'articulation vertébrale du côté sain — fig. 68 —. Ce type d'appui apophysaire de verrouillage est plus agréable pour le patient que l'appui sur l'épineuse du modelage en bipodal.

L'éducation de la relaxation réalisée au cours d'ébauches de modelage unipodal aborde le soin. La poussée frontale reste toujours très souple et peu insistée, notamment en fin de course. L'appui digital à l'arrière de l'articulation vertébrale devient au contraire progressivement ferme. C'est d'elle que dépend la valeur du dégagement puisqu'elle doit empêcher la reconvergence parasite. Le modelage unipodal couvre habituellement l'entièreté du segment cervical. On part de C2 pour terminer en C7. Au niveau de l'étage perturbé, le côté lésé seul est travaillé en dégagement. Ultérieurement, quand l'étage est libéré, le modelage bilatéral y est également autorisé.

Comme pour le modelage bipodal, le massage se mêle à ces techniques. Quand l'appui digital devient sensible, on masse. Quand le muscle se relâche, le modelage est repris. Suivant que l'étage est antéro-basculé ou en rétrolisthésis on part de la position neutre vers l'extension ; ou de la flexion vers la position neutre.

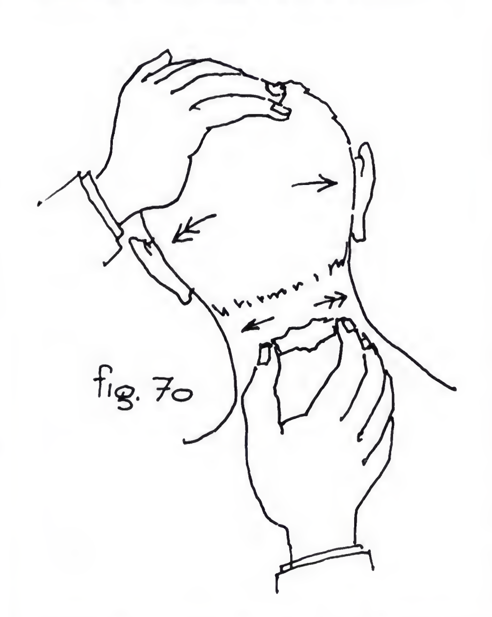
Technique n° 16 : le modelage unipodal de C1/C2.


fig. 69

Il s'agit de la technique précédente mais, pour le manège atloïdo-axoïdien. *Le pouce prend appui du côté du coincement, c'est-à-dire du côté du spasme rétromastoïdien découvert à la palpation des tissus.*

La poussée modelante du pouce se donne de manière à faire tourner C1 dans le sens opposé à l'appui. La main libre place la tête en légère extension et partielle inflexion latérale du côté de l'appui digital — fig. 69 —. Comme au niveau des étages inférieurs, il est habituel que la rotation passive du manège survienne au cours des sollicitations.

Technique n° 17 : le modelage en inflexion latérale, une prise digitale en fourchette localise l'étage travaillé.


fig. 70

Visualisation par la figure 70.

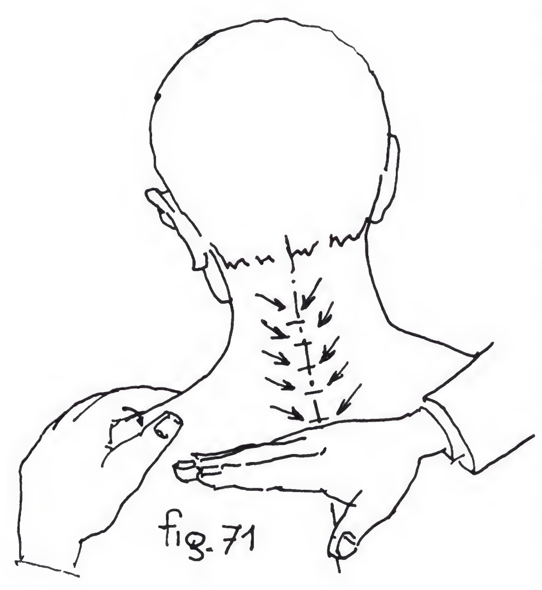
Effets mécaniques : la prise digitale en fourchette permet une localisation parfaite de l'étage mais l'effet mécanique n'est pas intense. La technique s'utilise pour assouplir un segment moteur en le faisant électivement jouer ou lorsque l'on souhaite comparer bilatéralement sa liberté mécanique. L'action ne permet généralement pas de normaliser une perturbation discale ou interapophysaire. Le coincement ou la liberté des amplitudes en fait une excellente technique d'examen.

Technique : La prise digitale fixe solidement l'étage — fig. 70 —. La main libre, placée sur la tête, réalise des inflexions latérales du cou dans un plan presque frontal. La prise de tête doit rester très souple. Le rythme des inflexions doit varier afin d'interdir la participation du patient. De petites insistances de la position limite permettent d'assurer un appui apophysaire unilatéral précoce qui détermine le dégagement thérapeutique controlatéral.

Les poussées progressives

Les poussées progressives consistent à solliciter l'étage vertébral par un appui manuel direct généralement pris au moyen de l'éminence hypothénar. — fig. 71 —.

La force engendrée est progressive et lente dans sa montée d'intensité. Elle ne comporte jamais de brusques accentuations. La normalisation peut être obtenue si l'éveil du muscle ne survient pas et si l'orientation de la poussée progressive correspond aux exigences de la perturbation.

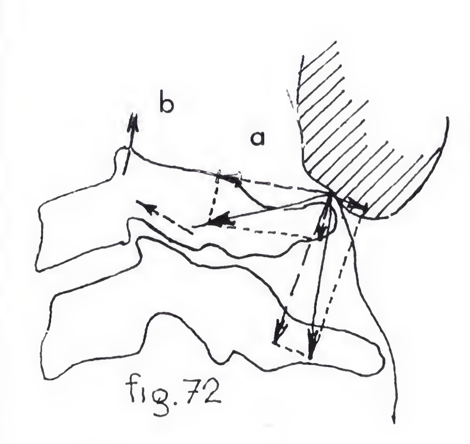


Ces techniques conviennent particulièrement pour travailler le segment cervical inférieur, de C5 à C7, et le segment dorsal supérieur. Il est assez rare qu'on les utilise pour la cervicale haute.
Suivant la localisation de la prise d'appui manuelle, le segment moteur travaille en uni ou bipodal. Suivant l'orientation de la poussée, les effets mécaniques uni ou bipodaux sont plus ou moins électifs. Une sollicitation parallèle aux interlignes apophysaires tend à engendrer la glissade ascendante des facettes articulaires — réaxation — 72 a —; une poussée appliquée perpendiculairement au levier épineux détermine au contraire une action de pince ouvrante — fig. 72 b —.

En pratique les deux forces coexistent presque toujours mais le kinésithérapeute doit s'habituer à en faire varier les proportions. La dextérité manuelle doit être conduite par une pensée analytique des effets mécaniques souhaités.

La pratique confirme cette manière de voir. *Il suffit souvent de varier l'orientation d'une poussée progressive douloureuse pour la rendre indolore.*

Comment réaliser une poussée progressive de manière à obtenir une action élective et efficace.



Suivant l'orientation de la poussée, l'effet de pince ouvrante ou celui sollicitant la facette articulaire vers la divergence prédomine.

Prenons par exemple un état pathomécanique correspondant à un tassement discal de C6/C7 associé à une désaxation en convergence de rééquilibration.

Quand le cou se trouve en position neutre, la situation mécanique de l'empilement cervical correspond à celles du schéma 40 ; toutes les facettes apophysaires sont axées sauf celles de C6/C7 désaxées en convergence. C6 est en léger rétrolisthésis.

Si l'on réalise une flexion du cou, toutes les facettes apophysaires glissent en divergence physiologique. L'ampleur du glissé en divergence des facettes apophysaires est proportionnelle à l'ampleur du mouvement. En fin de flexion, tous les étages cervicaux divergent à la limite sauf C6/C7 qui, parti avec un retard de divergence, ne se trouve pas en divergence terminale. Tous les étages sont donc verrouillés par la mise en tension capsulaire et ligamentaire sauf l'étage lésé. La situation mécanique est favorable puisque les étages à ne pas influencer sont immobilisés alors que celui à glisser en divergence est libre. *Insister flexion du cou ne peut servir à rien dans ce cas mais une simple poussée progressive peut normaliser la perturbation* — fig. 40 et 41 —. La manœuvre n'exige même pas une action élective au niveau de l'étage lésé. Une situation mécanique assez semblable à celle d'une rangée de bâtonnets dont un seul sort du rang existe en effet. Pousser sur l'ensemble ne peut en rentrer qu'un seul. L'appui manuel de la poussée progressive ne doit donc pas obligatoirement être élective pour que la manœuvre le soit. Il s'agit bien entendu dans ce cas de poussées progressives dont la composante parallèle aux surfaces apophysaires l'emporte sur la composante perpendiculaire au levier épineux — fig. 72 a —.

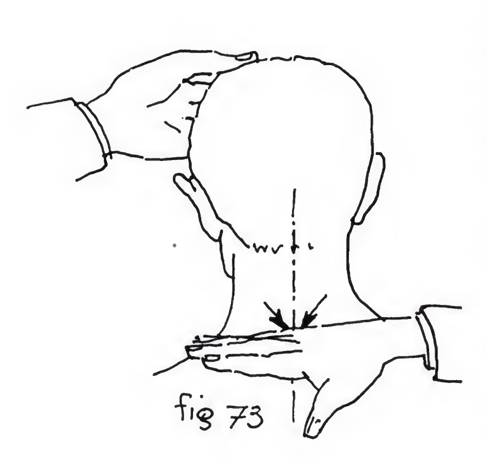
L'avantage de telles mobilisations passives réside dans le fait qu'elles font parcourir au glissé apophysaire une zone que le mouvement actif ne couvre plus. Insister la flexion ne peut normaliser de telles perturbations. Nous croyons plutôt qu'elles sont susceptibles de les aggraver. Les ligaments jaunes, notamment, tirent la vertèbre sus-jacente en rétrolisthésis.

Technique n° 18 : les poussées progressives bipodales.

Visualisation par la figure 71.
Effets mécaniques : lire ce que nous venons de préciser. Cette technique

convient pour les cervicales basses et les dorsales hautes — fig. 72 a, b —.

Technique : Le patient est assis sur un siège lui assurant un appui lombaire.


fig 73

La position du cou vari suivant que l'on souhaite solliciter C5/C6 ou les étages sous-jacents. Pour C5/C6, C6/C7 un appui frontal doit être assuré au patient — fig. 73 —. Pour la charnière cervico-dorsale ou les étages dorsaux supérieurs, la main ne réalisant pas la poussée progressive est placée sur l'épaule du patient.

Les poussées progressives s'effectuent au moyen de l'éminence thénar ou hypothénar. La main est placée transversalement sur l'étage à influencer.

Au niveau dorsal supérieur, il est habituel de prendre appui sur plusieurs étages à la fois.

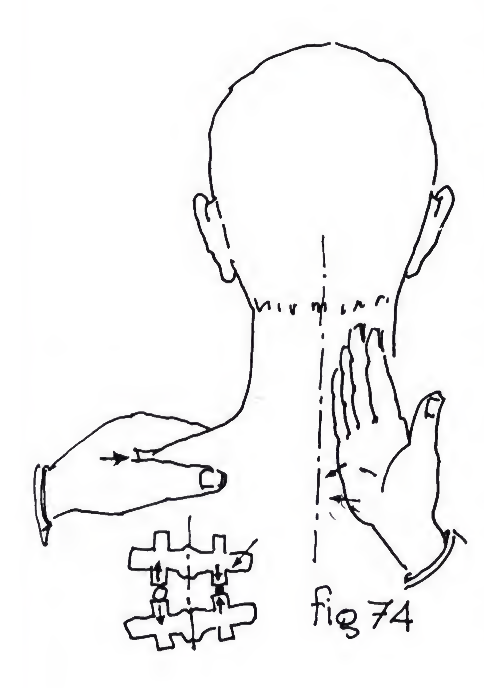
La souplesse avec laquelle la poussée s'effectue fait que la main ne ressent pas de résistance rigide. Elle doit donner l'impression de solliciter un ensemble élastique, impression assez semblable à celle que l'on a lorsque l'on écrase une lame de ressort. Lorsque la poussée progressive sollicite le pont cyphotique court qu'est la charnière cervico-dorsale, l'ensemble de la courbure cervico-dorsale se redresse. Le doigt placé au niveau de l'appendice xyphoïde du sternum observe la projection de cette dernière vers l'avant.

Au niveau dorsal et cervico-dorsal, l'orientation à donner à la poussée progressive peut généralement être considérée comme adéquate, lorsque le patient n'est pas poussé vers l'avant au cours de la sollicitation. La main du kinésithérapeute placée sur l'épaule ne sert nullement à retenir le patient ; elle permet plutôt au praticien d'améliorer son contrôle cinétique.
Ces manœuvres sont à déconseiller en décubitus ventral si la tête ne peut être encastrée dan un trou prévu à cet effet dans la table.

Partie d'une intensité minime, la poussée progressive s'intensifie peu à peu pour atteindre à une réelle compression de l'empilement. Son intensité maximale est maintenue de trois à six secondes. Aucune réponse musculaire ne peut survenir. Si la main est brusquement retirée, le rachis rebondit tel une lame de ressort. Le patient ressent mieux l'effet mécanique lors du retour que lors de la poussée progressive. Aucun des deux temps n'est cependant douloureux.

Ces manœuvres, entrecoupées de massage, peuvent être reprises tout au long de la séance.

Technique n° 19 : les poussées progressives unipodales.



Visualisation par la figure 74.

Effets mécaniques : l'action unilatérale peut s'obtenir d'une façon assez élective.

Technique : La poussée s'oriente obliquement vers l'avant et du côté opposé à l'appui manuel. Le patient est stabilisé par une prise manuelle à l'épaule controlatérale. La prise d'appui hypothénar se localise deux à trois centimètres en dehors du plan sagittal. Il peut s'agir du côté sain comme du côté malade. Le côté choisi est celui restant indolore à la pression.

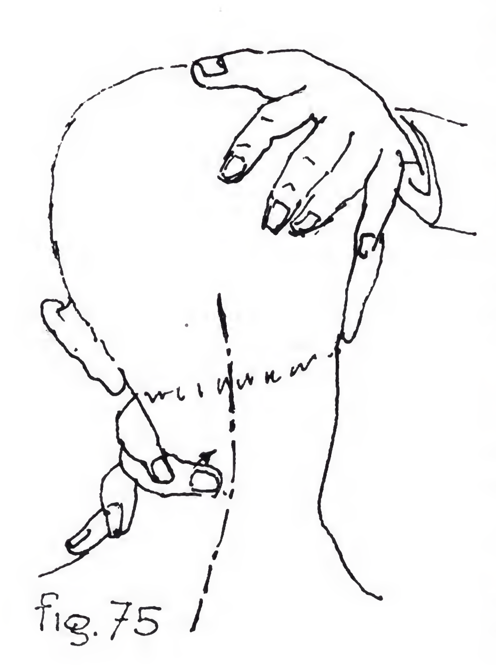
Ici aussi la progression de la poussée constitue l'essentiel. La technique est modelante. Elle passe par des petits sommets d'ntensité puis se relâche lentement. *L'essentiel est que le segment rachidien sollicité réponde tel un ressort sous la main.* L'impression de rigidité indique que la technique n'est pas acceptée ou ne convient pas. Il faut en tout cas revoir le choix du côté en appui et l'orientation de la poussée.

Les mobilisations de réaxation apophysaire

Le principe mécanique des mobilisations de réaxation apophysaire consiste à solliciter électivement en divergence la facette apophysaire de la vertèbre sus-jacente à l'étage perturbé. L'action est unilatérale.

Le tiroir de réaxation survient en un glissé subtil ; la facette supérieure de

l'articulation vertébrale glisse alors que l'autre reste en place — fig. 75 —.


fig. 75

Cette glissade se sent sous le doigt du praticien. Elle est parfois audible. Le patient l'entend par résonnance ce qui lui fait croire à une sollicitation plus grande qu'elle ne l'est en réalité. Très peu de force suffit en effet pour déterminer le glissé de réaxation en convergence ; quelques centaines de grammes.

L'articulation désaxée n'étant pas verrouillée, peu de chose suffit donc à la normaliser. *En kinésithérapie, il ne faut cependant pas vouloir obtenir la réaxation à tout prix. C'est la répétition de l'action sollicitante qui doit déterminer le résultat. La sommation des sollicitations joue. Plusieurs séances de « glissades partielles » réalisent le même effet qu'une action puissante.*

Le but de la technique est évidemment de normaliser la convergence apophysaire. Le tripode disco-vertébral s'en trouve globalement influencé dans un sens favorable. Ces mobilisations tentent de rééquilibrer la perturbation fonctionnelle consécutive au vieillissement fonctionnel, puis au vieillissement structural.

Diverses conditions doivent être réunies pour que la mobilisation de réaxation puisse survenir sans forcer l'étage.

La première condition est la mise en légère convergence de l'articulation vertébrale au départ de la mobilisation. Cette situation n'existe que si l'interligne articulaire vertébrale a été préalablement décoincé. Vouloir effectuer cette technique sur une articulation dont l'interligne n'est pas libre et par là très sensible engendre l'étau musculaire et, par voie de conséquence, empêche le mouvement de tiroir de se réaliser.

La seconde condition est la décontraction musculaire maximale des gouttières cervicales ; les spasmes nodulaires exceptés. De même toute participation du patient lors de la réalisation de la technique ou lors de la mise en position initiale du cou, supprime toute chance de réussite. Il faut donc, avec patience et doigté, recommencer autant de fois qu'il le faut la mise en position de présollicitation ; cela jusqu'à ce que cette mise en place s'effectue réellement au mode passif. La mise en confiance du patient, le massage profond de la musculature cervicale et le fait que les soins antérieurs ont montré au patient qu'ils étaient totalement indolores assurent ces conditions.

La troisième condition, le microglissé doit survenir avant l'apparition de la réponse musculaire. Le geste mobilisant sera donc subtil, souple mais non intense. Il doit influencer un seul étage vertébral.

Les mobilisations analytiques de réaxation apophysaires s'effectuent selon deux modes.

Le premier utilise des manœuvres modelantes, le second réalise une sollicitation plus franche susceptible de réaliser le subtil mouvement de tiroir ascendant de la facette supérieure de l'articulation vertébrale.

Au premier mode, la facette est sollicitée tout en souplesse sans réelle insistance mais de nombreuses fois. Le glissé survient ou ne survient pas et l'articulation vertébrale se réaxe progressivement. Le glissé survient parfois à un moment où le muscle, inhibé dans sa vigilence par le renouvellement de sollicitations n'atteignant pas le seul réflexe, laisse glisser la facette.

Au second mode, la sollicitation reste souple et peu insistante mais surprend le muscle par sa rapidité. Nous l'avons dit, il ne faut que quelques centaines de grammes pour que le glissé de réaxation se produise. Ajoutons que si l'articulation vertébrale n'est pas désaxée en convergence, une sollicitation de très forte intensité ne parvient jamais à rien faire glisser.

Technique n° 20 : les mobilisations de réaxation des facettes apophysaires au mode modelant.

Visualisation par les figures 75, 76.

Effets mécaniques : le glissé apophysaire en divergence rehausse les appuis apophysaires de la vertèbre sus-jacente ; il réduit son rétrolisthésis et élève les arches sous-pédiculaires, ce qui agrandit le foramen.

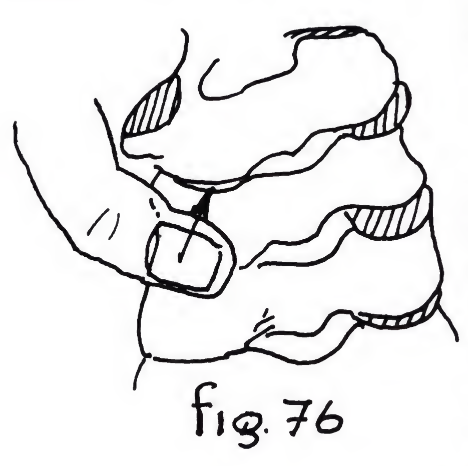
La technique est préparée par une massothérapie intensive, par des dégagements tractés électifs au côté lésé, par le modelage unipodal controlatéral.

Ces différents soins effectués au cours des séances précédantes préparent les mobilisations de réaxation. Nous avons dit que l'interligne articulaire — ou un éventuel coincement nucléaire — devait être libéré avant de les aborder.

Le patient est assis sur un siège lui assurant un appui lombaire. La prise manuelle place un doigt à l'arrière de l'apophyse articulaire à mobiliser — fig. 75 —. La position initiale du cou réalise une légère inflexion latérale associée à un peu d'extension — *convergence partielle* —. Le doigt en gabarit localise le niveau bénéficiant de ces composantes. Le reste de la main prend appui sous la mastoïde.

L'autre main, appliquée de l'autre côté à la partie latérale de la tête, fixe la position du cou.

Si l'articulation vertébrale à travailler n'accepte que peu de convergence, une légère rotation du côté sain s'avère parfois utile pour améliorer l'inflexion latérale. Ce sont là des subtilités que la main ressent peu à peu.



La mobilisation proprement dite s'effectue de la façon suivante. La main, côté sain, pousse souplement la tête vers l'inflexion latérale et donne au cou une légère extension. Pendant ce temps le doigt mobilisateur s'applique fermement sur l'apophyse articulaire à normaliser en la sollicitant en crochet vers l'avant — fig. 76 —. La sollicitation est modelante et répétée. *Le glissé de réaxation provient du fait qu'au cours d'un mouvement très peu ample d'inflexion latérale — extension très localisée, la convergence physiologiquement nécessairement associée se voit contrée par la poussée digitale* — fig. 75 —.

Lors de manœuvres successives, le doigt en gabarit peut progressivement devenir plus sollicitant. De légers déplacements, parfois successifs, sont ressentis par le praticien dont le doigt est en contact avec la partie postérieure de l'articulation.

Rappelons une fois de plus que lors des techniques de modelage, c'est le doigt qui déclenche la mobilisation et non la main appliquée controlatéralement à la tête. Celle-ci assure de souples poussées sans grande insistance.

La même manœuvre peut s'effectuer sous légère traction manuelle. Les deux mains enserrent alors la tête pour assurer la prise. Le doigt posé derrière l'articulation vertébrale à réaxer reste l'élément agissant de par l'appui qu'il fournit.
Il est également possible de réaliser la mobilisation de réaxation en demandant au patient de couder lui-même le cou sur le doigt donnant gabarit à l'étage. On obtient ainsi le glissé de réaxation chez les patients pusillanimes, contractés ou ayant rencontré des manipulateurs amoureux de méthodes expéditives.

Les mobilisations analytiques de réaxation effectuées au mode modelant peuvent être répétées de nombreuses fois au cours de la séance. Elles le seront jusqu'à ce que la glissade en tiroir se produise. Suivant la nécessité, un ou plusieurs étages seront travaillés. Au début le soin est unilatéral. Par la suite il convient de contrôler si les sollicitations bilatérales ne sont pas nécessaires.

Technique n° 21 : les mobilisations de réaxation des facettes apophysaires au mode normalisant.

La technique est celle que nous venons de décrire. La prise de mains est semblable, les effets mécaniques également. La différence provient du mode de sollicitation du doigt. De lente et simplement étirante, la sollicitation digitale réalise ici une subtile traction vibrée de l'apophyse articulaire vers l'avant. Celle-ci déclenche le glissé en divergence de la facette. C'est la rapidité de l'exécution, non la force, qui joue. *Dès que le glissé est obtenu, la technique n'est plus reprise, au cours de la séance tout au moins.* Elle peut l'être à d'autres niveaux.

L'orientation de la sollicitation apophysaire varie suivant l'étage travaillé ; elle doit correspondre à l'inclinaison de l'interligne articulaire. Elle lui est parallèle.

La réhabilitation fonctionnelle et professionnelle du cou, sa rééducation gymnique

La réhabilitation du cou.

La réhabilitation fonctionnelle et professionnelle du cou nous paraît un domaine dans lequel l'intervention du kinésithérapeute peut jouer un rôle social particulier. Le patient n'accorde quant à lui que peu d'intérêt à cet aspect alors qu'il est primordial. Le paramédical ne relâchera donc pas son action notamment par les conseils quant à la manière d'utiliser et de protéger le segment cervical au cours du temps. La vie moderne oblige à des activités statiques prolongées du cou dont nous avons précisé les aspects néfastes. La vie de tous les jours n'apporte plus guère de musclage des érecteurs du rachis, ceux du rachis cervical notamment ; on ne porte plus sur la tête, on reste de longues heures la tête penchée, au bureau, au cours de lectures, à la télévision. On bloque le cou en conduisant la voiture. Tout cela n'est pas pour réduire le rythme évolutif de la détérioration structurale des disques cervicaux inférieurs.

La réhabilitation fonctionnelle et professionnelle tentera d'améliorer ces diverses situations au fil des jours. Les exercices d'automatisation de certains gestes et positions conviennent pour ce faire. Par la même occasion, les conseils seront prodigués.

Répéter au patient, à longueur de traitements, que le maintien du cou en flexion doit être à tout prix évité, constitue un acte de paramédecine préventive de grande valeur. Il faut exiger que l'employé de bureau effectue au cours de la journée une courte séance de gymnastique du dos et du cou — gymnastique dite de pause —. Elle comprendra des exercices de grandes amplitude. Il s'agit de lever les hypertonies cervico-scapulaires qui s'installent insidieusement au cours du travail statique. Elles conduisent à la tendomyose mais aussi à l'enraidissement progressif de l'empilement cervical.

Il faut conditionner le patient à souplement mobiliser le cou dès qu'il s'aperçoit que la rigidité apparaît lorsqu'il conduit la voiture. Cette manière de faire convient particulièrement pour les personnes sujettes à des céphalées et à des vertiges. C'est là un syndrome touchant bien des représentants de commerce, les conducteurs de train sur machine diesel etc...
La hauteur du bureau, de l'établi, de la machine joue un rôle essentiel pour la statique cervicale. Les personnes travaillant en position penchée souffrent du cou comme des lombes. Les constructeurs de machines, de meubles etc... feraient bien d'y penser. Le bureau à planche oblique était à ce point de vue très fonctionnel. On peut toujours rectifier la situation en plaçant sur le bureau classique une planche oblique.

Rehausser les pieds antérieurs du fauteuil favori dans lequel on s'installe pour lire permet un appui postérieur de la tête, le relâchement de la musculature cervicale postérieure et réalise une excellente position. On peut aussi utiliser le lutrin dont la planche est réglable en hauteur et en obliquité. Les bras ne fixent plus le cou pour supporter le livre.

Chaque attitude professionnelle sera donc étudiée. La ménagère a les siennes. Ces problèmes s'associent à ceux de la statique rachidienne dans son ensemble. Pour la nuit, nous conseillons habituellement le petit polochon cylindrique de 15 à 18 centimètres de diamètre, de consistance moyenne. Il assure un bon appui cervical en comblant le cambré lordotique au cours du décubitus dorsal, il comble le vide céphalo-cervico-scapulaire en décubitus latéral. Il soulage bien des patients souffrant de cervicalgies à l'exception parfois de ceux dont le cou a atteint un stade sévère d'enraidissement. Ces patients doivent souvent dormir le tronc fortement redressé.

La rééducation gymnique du cou.

La rééducation gymnique du cou est un domaine qu'il faut toujours aborder avec diplomatie. Bien des cous sénescents ne la supportent plus guère ; certains syndromes cervicaux sont relancés par elle. Nous ne la conseillons qu'en période de réelle indolence. La dysharmonie mécanique née des remaniements structuraux constitue en effet un facteur d'irritation et de micro-traumatismes que la gymnastique peut accentuer. Dans bien des cas, les mobilisations analytiques permettent de meilleurs assouplissements que la gymnastique. Les effets de musclage que cette dernière assure ne sont cependant pas à négliger, au stade précoce notamment.

Nous classerons les exercices en quatre types :
— **les exercices assouplissants,**
— **les exercices de relaxation,**
— **les exercices musclants,**
— **les exercices de la ceinture scapulaire.**

Les exercices assouplissants.

Les mobilisations analytiques et les dégagements tractés que nous avons décrits rendent plus promptement au rachis cervical une mobilité plus ample que celle que la répétition intensive d'exercices assouplissants ne peut apporter.

Plus le cou est enraidi et arthrosé, plus cette règle est valable. L'exercice assouplissant se donnera donc pour but essentiel d'entretenir la souplesse acquise grâce aux techniques précitées. Le patient effectuera cette gymnastique journellement à domicile. C'est là une bonne habitude à lui donner... si on y parvient. Le patient sera toutefois informé qu'il doit obligatoirement cesser tout exercice si une période algique survient, algies cervicales, cervicobrachiales, cervicoscapulaires, occipitales ou céphalalgies — cranies —.
Nous avons en effet rencontré, ô paradoxe, des cervicalgies chroniques correctement entretenues grâce à l'assiduité du sujet à faire journellement sa gymnastique cervicale.

Chez les patients âgés ou chez ceux dont les lésions structurales sont sévères, les tractions douces et prolongées, trihebdomadairement effectuées, sont souvent préférables aux exercices assouplissants. On fera toutefois suivre ces allongements par quelques exercices d'extension presque isométriques. On tentera d'en bien localiser l'action lordosante au niveau des étages cervicaux dont la tendance dysmorphique est l'antéro-bascule.
Pour entretenir la souplesse des patients au stade mineur de la cervicarthrose, nous conseillons des exercices du genre ci-après.

Exercice n° 1.

Rotation de la tête selon un plan perpendiculaire à l'odontoïde, le cou étant en légère extension.

Il s'agit de solliciter le manège atloïdo-axoïdien. La position extrême de rotation est maintenue une à deux secondes par le patient. Trois à quatre exercices suffisent.
Le cou revient à la position neutre après chaque exercice. Ceci évite les inconvénients vasculaires de la position d'extension. Au début, il est bon de conduire passivement la tête du sujet et de lui faire ressentir que le mouvement se localise bien à l'occiput.

Exercice n° 2.

Rotation de la tête au cours de flexions et extensions lentes du cou de manière à déplacer à tous les niveaux le segment moteur faisant particulièrement pivot.

Nous connaissons l'explication mécanique des localisations : en flexion, le cou se verrouille de haut en bas et inversément en extension.
L'exercice assure des glissades de divergence et de convergence terminale de C2 à C7.
Ces mêmes mouvements peuvent s'effectuer en association avec une inflexion latérale. *Le côté souple est insisté, l'autre pas.* Le travail du côté libre assouplit peu à peu le côté limité.

Bien d'autres exercices assouplissants peuvent être proposés. En ces années où l'imagination créatrice est à l'honneur, nous nous en voudrions de ne pas laisser à chacun la possibilité de laisser vagabonder la sienne.

Les exercices de relaxation.

Les exercices de relaxation du cou et de la ceinture scapulaire s'incorporent précocement au traitement kinésithérapique. Ils débutent dès la période aiguë puisque les mobilisations analytiques exigent que le patient reste totalement passif. Notons qu'au stade aigu, la contracture musculaire assure la position antalgique dont les effets « antalgiques » ne sont pas à négliger.

L'éducation de la relaxation du cou évite la fixation d'attitudes figées, séquelles d'attitudes antalgiques non inhibées dont les effets déterminent la dégénérescence musculaire.

Les exercices de relaxation ne constituent pas une kinésithérapie passive. Ils s'appuient au contraire sur une éducation neuro-musculaire intense. Ils doivent amener le patient à une prise de conscience détaillée de l'état de tonus de ses muscles cervicaux antérieurs et postérieurs ainsi que des chefs supérieurs des trapèzes, des angulaires de l'omoplate, des grands dentelés, des rhomboïdes, des muscles du bras.

Pour assurer cette éducation, nous suivons plus ou moins les conceptions de Jacobson. La sensation de la localisation du muscle à décontracter est obtenue par une position étirant le muscle, par sa contraction, par la palpation de son état lors de sa contraction.

Pour les muscles céphalogires en général, le balotté de la tête dans les mains du kinésithérapeute, ou dans son tablier, constitue un procédé bien connu et très efficace. Dans ce dernier cas, le patient est couché sur le dos.

Les exercices musclants.

Le musclage du rachis cervical s'impose surtout chez les sujets laxes, ceux dont la courbure a tendance à s'inverser au niveau du segment moyen. Dans les cous sensibles, le musclage constitue une technique extrêmement difficile à utiliser car elle cache bien des pièges.

Les muscles insuffisants sont souvent ceux du plan postérieur. Pour les travailler, il faut tenir compte de deux facteurs ; en premier le type dysmorphique vers lequel le segment rachidien s'oriente ; en second qu'il existe deux grands groupes de muscles extenseurs du cou : ceux qui assurent la pince ouvrante au niveau de chaque étage, ceux qui écrasent la nuque en une extension courte du segment cervical supérieur. Revoir la physiologie musculaire du cou s'avère donc une condition préalable à la compréhension et au choix des exercices.

La prédominance droite des scalènes chez les droitiers — et inversément chez les gauchers — n'est pas à négliger. Nous avons dit qu'elle emporte le cou latéralement.

Le rôle des muscles suspenseurs de la ceinture scapulaire ne sera non plus oublié. Les adjuvances pouvant exister entre les chefs supérieurs des trapèzes et des fibres inférieures du grand dentelé seront utilisées.

Le musclage des érecteurs du rachis cervical doit, pour être valable, répondre à deux conditions : localiser son action et rester indolore.

L'appui apophysaire, le pincement discal postérieur, la réduction excessive du foramen au cours d'une extension trop ample, la sollicitation trop puissante des insertions musculaires réalisent des situations susceptibles d'engendrer des réponses algiques, immédiates ou tardives.

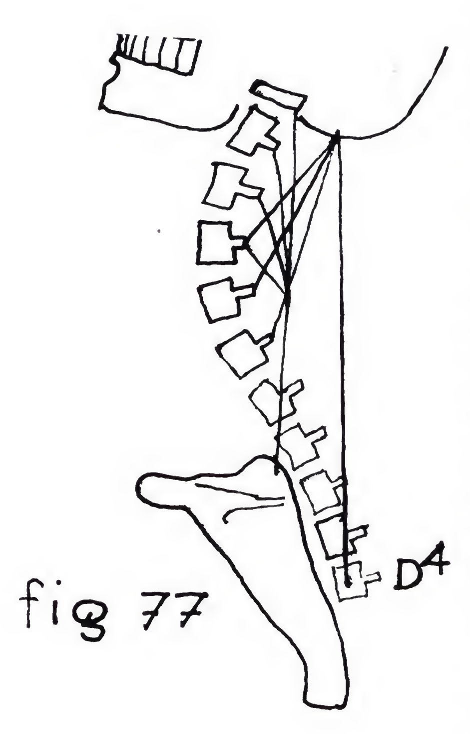
Le degré d'habitation des facettes apophysaires constitue un élément important de réussite. Trop de convergence et c'est la douleur d'extension, trop de divergence et la localisation de l'étage travaillé devient impossible.

Chez le sujet non éduqué, le défaut de l'extension active résistée du cou consiste en l'exagération du cambré cervical au niveau de l'occiput et en la non participation des étages moyens et inférieurs au mouvement. Cette dysharmonie de répartition des angulations d'extension a un substratum anatomique : la présence de deux types de muscles extenseurs du cou, les muscles périrachidiens courts, réellement érecteurs du rachis, les muscles périrachidiens longs ayant des insertions au niveau de l'occipital.

Les muscles courts, muscles inter-épineux et transversaires épineux, - fig. 27 -, occupent toutes les gouttières vertébrales ; ce sont ceux des spasmes nodulaires. Ils s'insèrent sur les masses latérales, se dirigent vers le haut et se fixent aux apophyses épineuses et aux lames des trois ou quatre vertèbres sus-jacents. La figure 27 montre l'obliquité de leurs sollicitations vis-à-vis du

levier épineux. Leur contraction bilatérale réalise l'extension de l'étage. Leur contraction unilatérale détermine la rotation controlatérale et la décompression discale et interapophysaire controlatérale.

Les muscles longs, grands complexus, petits complexus, splénius de la tête et du cou... tractent globalement le haut du rachis vers l'extension.



Ils s'insèrent en effet grosso modo — vu les différenciations individuelles — sur les apophyses transverses des vertèbres dorsales hautes et cervicales basses — de D4, D3 à C4 —. De là ils sautent les étages cervicaux supérieurs pour aller se fixer à l'occiput et à la mastoïde. De ces modes d'insertion provient l'hyperlordose cervicale haute — fig. 77 —.

Ainsi, les étages cervicaux supérieurs, déjà hyperlordosés pour compenser la perte d'extension du segment cervical inférieur ou la cyphose cervicale moyenne dysmorphique, voient leur engoncement s'accentuer sous la traction des muscles longs insérés à l'occiput. Tardivement la rétraction de ces mêmes masses musculaires accentuera la déformation.

La conclusion à tirer des deux observations qui précèdent est simple : il faut muscler en extension courte les érecteurs du rachis — muscles de tendance isométrique —, il faut allonger et assouplir ceux du second groupe.

En pratique, il faut d'abord éduquer son patient à réaliser des contractions très localisées d'extension centrées sur les étages antéro-basculés. Ce travail est quasi isométrique. *La mise en flexion partielle des étages hyperensellés convient pour déterminer la position initiale ; redresser les étages cervicaux supérieurs facilite la localisation de l'extension à la base du rachis cervical.* Des exercices unilatéraux sont à prévoir.

Ultérieurement, quant le patient possède la commande analytique de son cou, les extenseurs sont globalement travaillés en partant de positions longues. Les fléchisseurs du cou sont également travaillés dès ce stade.
Voici le type d'exercice utilisé.

Exercice n° 3.

Allongement actif du cou suivi d'un travail d'extension localisée. Le patient réalise de petites inflexions latérales alternatives comme s'il voulait se gran-

dir. Il allonge ainsi le cou en utilisant alternativement les appuis apophysaires en monopodal.

Ce dégagement conduit au cou droit. Il est immédiatement suivi, sans relâchement préalable, d'un travail d'extension.

Suivant le type dysmorphique, l'extension courte demandée se localisera à la base du rachis cervical ou au niveau de son segment moyen. Le creusé occipital ne peut survenir.

L'éducation neuro-musculaire ne suffit généralement pas à obtenir une bonne localisation du travail d'extension. Certains patients son peu doués. Il faut utiliser des procédés localisant l'action au niveau souhaité. *Le principe est d'assurer un gabarit à l'étage à réenseller.* Un bâton garni ou les doigts du patient conviennent pour ce faire.
En pratique l'appui digital s'assure des deux mains — fig 78 —. *La poussée sur l'étage, réalisée par le patient lui-même, débute avant que ne commence la contraction d'extension localisée.* La poussée digitale s'exagère dès que l'extension s'amorce. Elle est relâchée au bout de deux à trois secondes. Quelques courtes inflexions latérales ou rotations souples s'effectue dès la contraction terminée.


fig 78

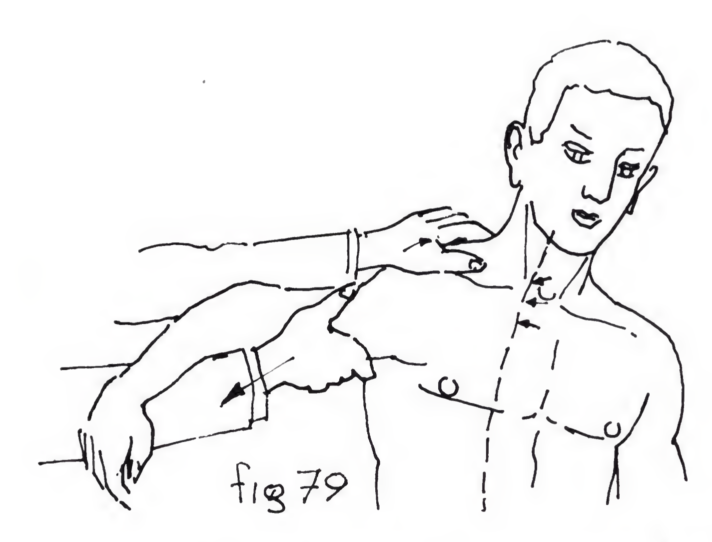
Ces exercices permettent à bien des patients de se libérer le cou.

Exercice n° 4.

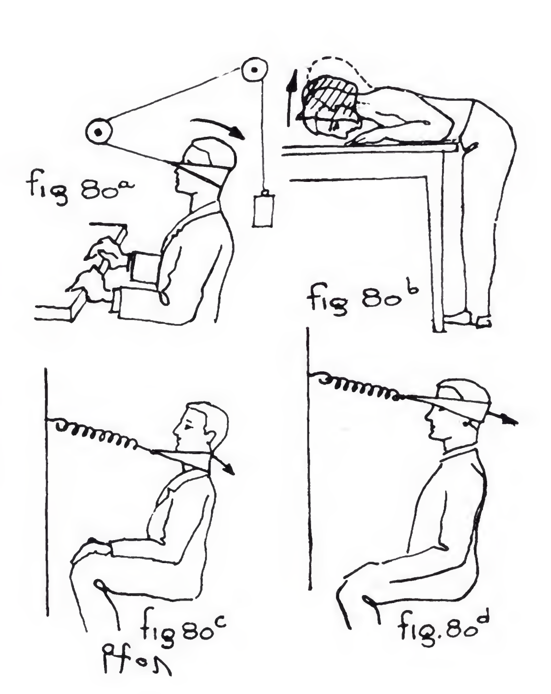
Cet exercice part des conceptions de Niederhöffer. Il influence particulièrement la charnière cervico-dorsale. Il consiste à ouvrir en éventail le côté lésé par une traction passive sur le bras du même côté. Lorsque la position d'éventail est acquise, on demande au patient de réaliser une contraction isométrique puissante des muscles omo-rachidiens. Le patient fait comme s'il tirait sur le bras en utilisant sa musculature dorsale. A ce moment, il arrive bien souvent que les étages mis en éventail se libérent « en chaîne ». — fig. 79

Il est à remarquer que si la mise passive en éventail du côté perturbé est toujours antalgique, il n'en est pas de même en ce qui concerne le second temps de la technique La prise d'appui apophysaire se produit en effet à ce moment. La pratique montre que si la douleur survient, c'est du côté opposé qu'il faut réaliser la contraction isométrique. On tire alors sur l'autre bras.

Nous réalisons cette technique, le patient étant assis. Le bras est passivement tracté avec souplesse. A ce stade, la contraction musculaire de défense ne peut survenir. Le geste à réaliser par le patient lui est appris au cours de con-



tractions douces des muscles omo-rachidiens. La prise de mains du kinésithérapeute à la partie inférieure du bras facilite cette éducation. La contraction scapulaire devient progressivement puissante. La retenue au bras également. Il est assez habituel que le « déblocage » rachidien se fasse entendre. La main libre placée au niveau du rachis cervico-dorsal contrôle ce glissé.



Exercice n° 5.

La musculation des splénius, grands complexus... s'effectue suivant les moyens classiques bien connus. Le principe consiste à placer la résistance au niveau de la nuque et de travailler celle-ci vers l'extension.

La sangle ou les mains peuvent aussi être placées à la nuque plutôt qu'à l'occiput. Le casque permettant des accrochages de ressorts, poids-poulies, de charges convient également.

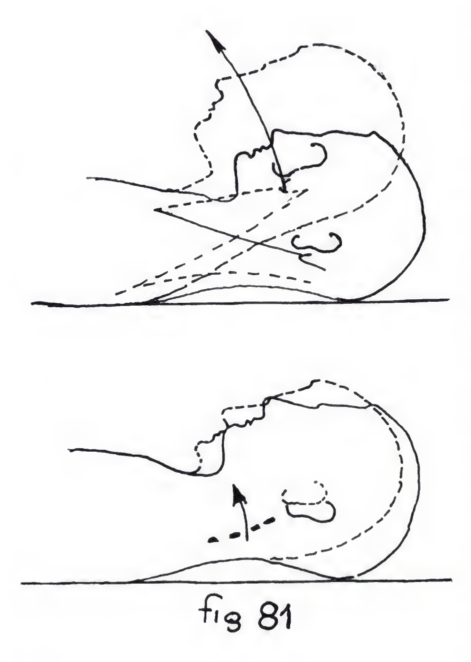
Dans le dernier cas, le patient horizontalise le tronc. — fig 80 —

Exercice n° 6.

Les muscles fléchisseurs de la nuque s'exercent le plus généralement en couché dorsal. Le poids de la tête

assure alors le plus gros de la résistance. Les flexions longues, associées ou non à des rotations, travaillent les sterno-cléïdo-mastoïdiens, les scalènes. Les flexions courtes, flexion de la tête plus que du cou, influencent les petits muscles antérieurs du rachis cervical — droits antérieurs, obliques... — fig 81

Les exercices de la ceinture scapulaire.


fig 81

Nous envisageons le musclage des trapèzes, grands dentelés, rhomboïdes en étudiant les syndromes atteignant ces muscles.

L'état de cette musculature influence énormément le segment cervical car des adjuvances peuvent être trouvées entre eux. Ainsi, si les chefs supérieurs des trapèzes suspendent la ceinture scapulaire au cou et à l'occiput, les grands dentelés et les rhomboïdes rehaussent les épaules et les supportent partiellement sans engendrer de contraintes de tassement pour le rachis cervical. *Muscler le grand dentelé, ses chefs inférieurs notamment, protège donc le rachis cervical.*

Les techniques de musclage du grand dentelé et du rhomboïde sont en général toujours acceptées, même par des rachis cervicaux très sénescents. Les positions hautes rapprochent en effet les racines du plexus brachial. Elles ne sollicitent pas le cou. Au cours de ces exercices, les algies d'insertion ressenties en D9 D10 D11 constituent la seule contre-indication partielle.
Elles démontrent la grande sensibilité des insertions basses du trapèze dont les chefs inférieurs participent principalement à la fin de l'élévation des bras. Les tendomyoses du grand dentelé constituent également une contre-indication temporaire à ces exercices.

Rappelons que les insuffisances du grand dentelé se caractérisent par le décollement de la pointe de l'omoplate alors que celles des rhomboïdes se marquent surtout par le décollement du bord spnal.

LES TRAITEMENTS DIFFÉRENTIELS

Généralités

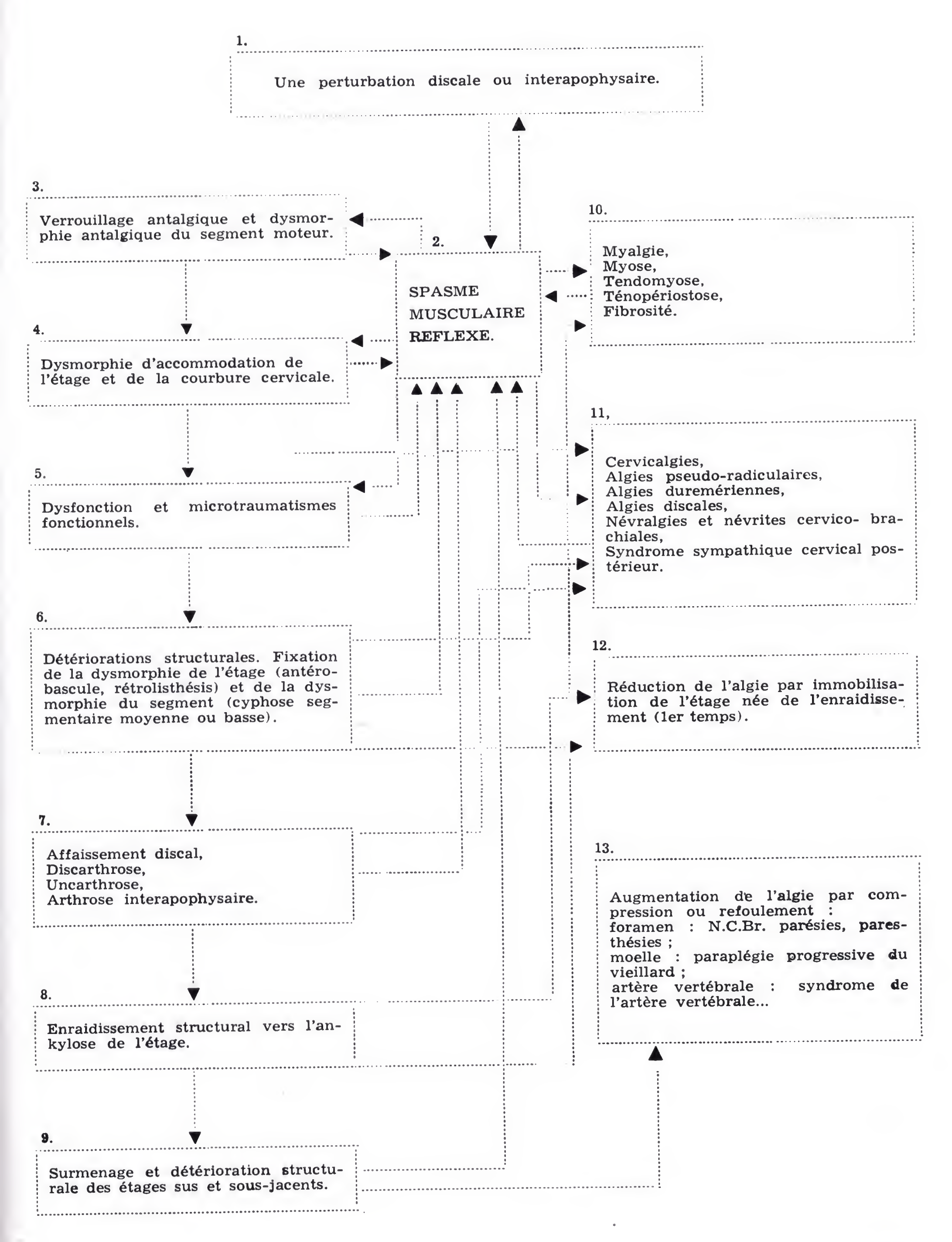
Préciser quels soins kinésithérapiques conviennent a chaque syndrome rachidien ou d'origine rachidienne en orientant préalablement le classement de ces derniers vers une étiologie purement mécanique serait idéal après l'exposé « mécaniste » du premier chapitre et celui des techniques analytiques que nous venons de décrire. Croire que cela soit possible touche hélas à l'utopie. Cela sous entendrait l'acceptation d'une conception simpliste d'une pathologie rachidienne que chacun sait extrêmement complexe.

S'il arrive que la perturbation mécanique soit primitive et constitue au départ l'essentiel d'un syndrome rachidien ; si la pratique de tous les jours montre à l'évidence que la rééquilibration morphologique et biomécanique d'un étage ou d'un segment rachidien a des retentissements bénéfiques dans bien des cas ; s'il est certain qu'une adynamie locale ou segmentaire peut déclencher un cycle pathomécanique allant en s'aggravant et ayant des retentissements sur la vie tissulaire — osseuse, cartilagineuse, discale, capsulaire, ligamentaire, musculaire, tendineuse, nerveuse, vasculaire — il faut aussi tenir compte que :
— l'affection tissulaire peut être primitive — Bechterew, spondylose rhyzomélique, Scheuermann, Schmorl... — ;
— la sénescence conduit lentement mais fatalement vers la perturbation fonctionnelle par détérioration des structures ;
— les réactions inflammatoires, dystrophiques, propres à chaque individu existent et influencent aussi l'évolution de l'affection.

A cela il faut ajouter que les détériorations structurales sont irréversibles et que l'algie rachidienne ou périphérique, peut avoir des origines extrêmement variées. La perturbation rachidienne peut aussi être cause comme conséquence. L'intrication des facteurs rend le problème complexe.

Avant d'aborder la description des soins différentiels convenant aux différents syndromes rachidiens, il nous semble dès lors indiqué de tenter de résumer par un tableau synoptique les intercorrélations existant entre les éléments causals — mécaniques ou tissulaires — et leurs conséquences pathologiques. Nous partirons ainsi le cœur plus léger vers la description de soins kinésithérapiques où la tendance mécanique l'emportera certes nettement, puisqu'elle correspond aux possibilités des soins kinésithérapiques proposés. Chacun aura compris que ces techniques, bien qu'elles nous aient donné des résultats suffisamment probants pour nous avoir incité à écrire ce livre, ont des limites

TABLEAU SYNOPTIQUE



qu'il ne faut vouloir reculer. Elles ont contre elles, non seulement l'irréversibilité des détériorations structurales, mais aussi les intensités algiques, les réponses inflammatoires et dystrophiques, l'état psychologique du patient, tous éléments susceptibles de limiter l'exécution des soins comme d'en annihiler les effets.

Le tableau synoptique peut indifféremment se lire en partant de n'importe quel niveau. Chacun d'eux correspond à un stade ou un état pathologique.

Pour simplifier les choses, nous considérons une perturbation discale ou interapophysaire récente et réductible (1). Elle déclenche le spasme musculaire réflexe, segmentaire ou extra-segmentaire (2). Celui-ci bloque le segment moteur lésé dans une position antalgique de dégagement (3). *Ces trois éléments sont interdépendants et constituent un cycle réversible.*

Si la perturbation est promptement normalisée, le cycle « perturbation, contracture et verrouillage antalgique » est rompu. Le muscle décontracturé échappe à la contracture d'accommodation. Le tripode disco-vertébral évite la fixation de la dysmorphie antalgique. La réaction inflammatoire n'a pas l'occasion de se greffer sur les lésions. Les microlésions tissulaires consécutives à la perturbation ne surviennent pas.

Si la perturbation n'est pas normalisée, le cycle « perturbation, spasme musculaire, verrouillage » se prolonge et s'aggrave. La douleur s'exacerbe et relance le cycle. L'hypertonie persistante fatigue le muscle et le conduit progressivement à la myofibrose, la tendomyose, la myosite, la ténopériostose (10).

La fixation de la dysmorphie antalgique en dysmorphie d'accommodation (4) engendre la dysharmonie fonctionnelle de l'étage (5). Cette adynamie constitue un facteur important de microtraumatismes fonctionnels. Elle réalise un état favorisant l'accélération des détériorations structurales (6). Elle prédispose aux réponses inflammatoires et aux algies exprimant la souffrance des différentes structures (11).

Au stade chronique, la dysmorphie d'accommodation de l'étage perturbe fonctionnellement l'ensemble du segment cervical. Ainsi s'aggrave les détériorations structurales. La dysmorphie de l'étage et celle de la courbure cervicale s'accentuent (7-9). L'enraidissement de l'étage tend vers l'ankylose (8).

La rémission de l'algie peut à ce moment survenir par immobilisation (12).

La situation peut aussi déclencher divers syndromes sévères par compression ou refoulement consécutifs à la prolifération ostéophytique.

Un tel cycle pathologique peut provenir d'une affection tissulaire primitive du rachis, de la sénescence, d'un traumatisme, de micro-traumatismes, d'une déformation rachidienne. Dans tous les cas, il conduira aux diverses situations pathomécaniques, inflammatoires et aux remaniements des structures rachidiennes.

LE TRAITEMENT DE BASE DU SEGMENT CERVICAL.

Le traitement de base du rachis cervical comprend sept temps théoriques. Il est important de s'habituer à toujours réaliser ces différents temps dans le même ordre. En kinésithérapie analytique, il est en effet peu indiqué de passer à d'autres soins si les effets souhaités par ceux du temps précédent ne sont pas acquis.
Si on est amené à le faire, la technique de soin est tentée, ébauchée plus que réellement effectuée d'emblée. La réponse rachidienne, locale et périphérique, informe alors si on est ou non sur la bonne voie.

Au premier temps, il s'agit de lever l'étau musculaire périrachidien, les spasmes nodulaires exceptés.
Au cours de ce travail qui consiste en de la massothérapie se poursuit l'examen de la topographie des différents plans superficiels et profonds. Les spasmes nodulaires sont localisés. La mobilité sectorielle de ou des étages lésés est analysée en convergence et en divergence. Elle informe des étages perturbés, du côté coincé, de la sensibilité locale et périphérique.
La décontraction musculaire obtenue par le massage libère généralement déjà, partiellement tout au moins, les étages sains participant à la raideur antalgique globale du cou.

Au deuxième temps, il s'agit de libérer l'interligne apophysaire ou un morceau de nucléus pulposus migré et coincé.
Les techniques de dégagement tracté s'utilisent pour ce faire : les tractions localisées à un seul étage, le dégagement contro-latéral par appui unipodal, les mobilisations sous dégagement tracté, les sollicitations en divergence terminale. Rappelons que tout effet mécanique bénéfique à une perturbation interapophysaire l'est pour une éventuelle lésion discale isolatérale.

Au troisième temps, il s'agit de réaxer les appuis apophysaires.
Seule la désaxation en convergence est ici prise en considération. Les manœuvres sollicitent généralement une seule articulation à la fois. On débute par le côté coincé. Tardivement le côté sain est travaillé.
Les techniques de réaxation ont pour but de rehausser les appuis apophysaires avant de passer à l'utilisation du levier vertébral. Les sollicitations de réaxation sont à reprendre à chaque séance car la glissade de désaxation en convergence constitue un phénomène presque physiologique et, en tous cas, qui se renouvelle dès que la détérioration structurale du disque facilite le tiroir postérieur de la vertèbre sus-jacente. L'antéro-bascule sévère semble constituer une exception à ce qui précède.

Au quatrième temps se travaille la réexpansion du disque. On utilise la pince ouvrante.
On utilise les techniques ci-après : le modelage unipodal, le modelage bipodal, les poussées progressives, les tractions.
Le type de dysmorphie de l'étage précise la manière d'effectuer ces manœuvres. Lorsque l'antéro-bascule l'emporte, il faut partir d'une inflexion légère mais atteindre progressivement un degré marqué d'extension. Lorsque le rétrolisthésis de rééquilibration postérieure l'emporte, on part d'une flexion

subterminale mais on ne peut dépasser la position neutre lors du travail de la pince ouvrante (modelage).

Au cinquième temps, il s'agit de lutter contre la tendance dysmorphique de la courbure cervicale - dysmorphie segmentaire basse ou segmentaire moyenne -.
Les différentes techniques étudiées permettent en premier d'assouplir l'empilement étage par étage. Le modelage de l'ensemble du segment cervical et dorsal supérieur vient ensuite.

Au sixième temps, on rééduque le segment cervical au point de vue statique, fonctionnel et musculaire.
L'ensemble du rachis cervico-dorsal, parfois lombaire, doit être envisagé.

Au septième temps, on se préoccupe d'assouplir et de libérer les tissus cutanés, sous-cutanés et musculaires ayant subi des processus de dégénérescence — cellulite, tendomyose... —.
Ces états tissulaires abaissent le seuil de la sensibilité locale. Ils sont responsable d'algies. Ce temps débute dès que les douleurs d'origine mécanique s'atténuent. Il ne vient donc pas obligatoirement en dernier lieu.

L'ETUDE DES DIFFERENTS SYNDROMES CERVICAUX.

Ce livre se veut écrit pour être consulté autant qu'étudié. Ceci nous oblige à décrire séparément les soins différentiels convenant à chaque syndrome. Cette manière de faire nous conduira inévitablement à des redites mais évitera aux Confrères de fouiller le livre de ci de là à l'occasion d'un cas.

Pour présenter les différents syndromes nous respecterons le schéma ci-après.
— **Définition, étiologie, clinique.**
— **L'examen, le dossier.**
— **La justification, la finalité, les limites, les contre-indications.**
— **Le traitement kinésithérapique.**

Comme le traitement exige une adaptation non seulement au syndrome mais aussi à la localisation lésionnelle et au stade de sénescence des structures, nous décrirons au départ cinq traitements correspondant à des stades théoriques de la dégénérescence arthrosique. Il s'agit
— des perturbations vertébrales sans arthrose.
— des perturbations sur arthrose du premier degré — stades incipiens et mineur —.
— des perturbations sur arthrose du deuxième degré — stade majeur —.
— des perturbations sur arthrose du troisième degré — stade sévère —.
— des perturbations sur arthrose dont les proliférations se localisent au niveau du foramen.

Nous étudierons ensuite les différents syndromes cervicaux ou d'origine cervicale.

LES CERVICALGIES SUR PERTURBATIONS SANS ARTHROSE.

Définition, étiologie, clinique.

Certains sujets, jeunes encore — de 20 à 35 ans —, présentent des cervicalgies chroniques s'exacerbant à la fatigue statique ou à l'effort. La radiographie ne révèle pas de lésion arthrosique mais l'observation du cliché de profil montre soit la dysharmonie statique d'un étage vertébral, soit une allure dysmorphique de l'ensemble de la courbure — clichés 13, 14, 15 —.

A l'interrogatoire, il arrive qu'un antécédent traumatique soit découvert ou encore d'un torticolis qui fut sévère ou de torticolis fréquents.

L'observation attentive de la position de la tête montre l'existence d'une attitude d'accommodation qui, au niveau de la musculature des gouttières cervicales, — rarement au niveau des sterno-cléïdo-mastoïdiens — détermine des états de tension et des contractures locales, parfois déjà des fibroses débutantes.

L'analyse de la mobilité sectorielle des divers étages cervicaux prouve la perturbation par une réduction peu algique des angulations extrêmes de convergence au niveau de l'étage perturbé.
Lorsque l'on a l'habitude de réaliser une analyse fine de la mobilité du cou, la radiographie n'est nullement nécessaire pour préciser la perturbation. La radiographie s'indique cependant car elle permet d'éliminer les états pathologiques contre-indiquant les soins. Elle a aussi l'avantage de visualiser la tendance dysmorphique du segment moteur et de la courbure qui, nous l'avons dit, se marque parfois très précocement. Elle constitue aussi un document permettant des comparaisons ultérieures susceptibles d'évaluer le rythme évolutif de l'affection.

L'examen, le dossier.

L'examen interroge l'état musculaire périrachidien.
Il faut à ce stade une grande finesse de touché pour localiser et décripter les différences de tension existant au niveau des divers groupes musculaires du cou. Nos étudiants, bien que nous leur précisions préalablement, pour comparaison, la localisation des hypertonies locales et celles des zones de relâchement, ne parviennent que progressivement à différencier à ce stade ces particularités topographiques. Il faut donc exercer le doigt à correctement palper.

Après le massage, les différences de tonus existant dans les différents groupes musculaires s'amenuisent encore. Il ne reste plus alors qu'un point exquis moyennement sensible tout en profondeur à l'arrière de l'articulation vertébrale du côté perturbé. *Il faut, pour cette raison, noter dès le début de la première séance l'état musculaire initial de tels cous.*

Dans les cervicalgies sans arthrose, l'analyse de la liberté de convergence - voir page 102 - permet mieux que le massage de découvrir l'étage en adynamie.
La fin de course est sensible. Toutefois, comme il s'agit de cous très souples,

la difficulté réside dans la nécessité de parfaitement localiser l'étage interrogé. Le doigt localisateur faisant gabarit sera très sollicitant dans son appui. Cette manœuvre est bien acceptée.

Le dossier précise.

— Le contenu du certificat médical.
— L'âge, le sexe, la profession.
— L'ancienneté de la cervicalgie, le mode d'apparition, un antécédent traumatique éventuel, des torticolis répétés.
— L'état de la musculature cervicale avant le premier massage.
— La souplesse du cou, le ou les étages sensibles ou limités en convergence terminale, leur sensibilité en divergence terminale.
— Le rythme des cervicalgies, par période uniquement, continuellement, en position penchée maintenue, au bureau, lors des rotations terminales, en voiture au cours de la marche arrière ; ou quand le patient s'énerve, cervicalgies d'origine généralement peu mécanique.
— L'information radiographique devrait toujours exister. L'affection étant plus gênante que réelle, le cliché est hélas rarement pris. La tendance dysmorphique de la courbure ne peut dès lors être définie. Elle ne le sera que des années plus tard quand la lésion aura quitté le stade fonctionnel pour celui des remaniements structuraux.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

La tendance à la dysharmonie mécanique s'observe au niveau de toutes les articulations du corps humain. Lutter au plus tôt contre la tendance de la déséquilibration mécanique constitue la finalité du traitement kinésithérapique au stade précoce. C'est de cela qu'il s'agit ici.
Le traitement ne se contentera cependant pas de rendre à l'étage perturbé ses fins de course de convergence ; il s'intéressera à l'ensemble de l'empilement en tenant compte de la tendance statique de ce dernier. On pensera aux attitudes les plus souvent prises par le patient, à son métier etc...
Agir ainsi, protège l'avenir car les rachis précocement insuffisants doivent être régulièrement contrôlés.

Il n'existe pas de contre-indication aux soins proposés. *Nous ne les effectuons cependant jamais chez l'enfant.* Il s'agit essentiellement ici de cervicalgies d'origine mécanique.

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Le premier temps. (massage et examen)
Le massage — page 111 — débute le soin. Il s'associe rapidement à l'examen des mobilités sectorielles de convergence et de divergence. L'état n'est pas aigu. La contracture locale se lève facilement. Les techniques de mobilisation et de dégagement du deuxième temps pourrons s'effectuer précocement. Ultérieurement, si la cervicalgie persiste alors que la mobilité est recouvrée, le massage sera repris. Il constitue une technique de choix pour calmer les cervicalgies d'origine musculaire.

Le deuxième et le troisième temps. (dégagement tracté, réaxation apophysaire)
Le dégagement unilatéral de l'étage côté coincé utilise les techniques n° 11, 12, 13. Les sollicitations modelantes de réaxation apparaissent dès la deuxième ou troisième séance — technique n° 20 —.
Dès que le cou se libère, le travail s'effectue bilatéralement. Il sollicite bientôt tous les étages.

Le quatrième et le cinquième temps. (réexpansion discale, lutte contre la dysmorphie de courbature).
Quelques techniques de modelage en uni et bipodal peuvent s'utiliser — technique n° 14, 15 —. Elles ne sont pas à ce stade l'essentiel. Il s'agit de passer au plus tôt au temps suivant.

Le sixième temps. (rééducation statique, fonctionnelle et musculaire)
La rééducation gymnique — page 140 — débute dès que l'examen passif des mobilités sectorielles montre un cou indolore et libre. Il est à ce stade souvent nécessaire de retourner au dossier pour se rappeler de quel étage il s'agissait. L'ensemble de la statique rachidienne du sujet est à revoir. Les conseils de vie sont utiles — page 139 —.

Le septième temps. (l'assouplissement tissulaire)
Il est rare que l'état des tissus cutanés ou musculaires exige une massothérapie d'assouplissement. La musculature, même insuffisante, n'a pas encore eu le temps de payer tribut aux contractures locales.

LES CERVICALGIES SUR ARTHROSE DU PREMIER DEGRE — (stade incipiens et mineur) —.

Définition, étiologie, clinique.

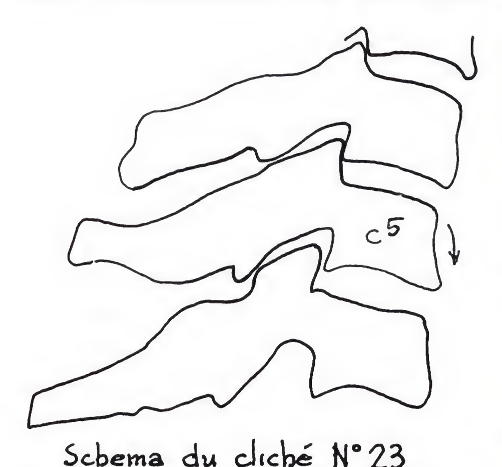
Nous définirons ces stades arthrosiques — pour les besoins de la cause — comme correspondant à un tassement discal léger, sans prolifération ostéophytique à proprement parler mais avec une perte dans la netteté des contours disco-somatiques — clichés 8, 23 —.
A ce stade, la déséquilibration est généralement déjà caractéristique, antéro-bascule ou rétrolisthésis. Ce déséquilibre statique n'est pas pour autant déjà fixé. Une antéro-bascule marquée peut correspondre à une souffrance inter-apophysaire — antéro-bascule antalgique — ; quand le rétrolisthésis l'emporte, on ne peut penser de cette façon.

A ce stade l'état clinique varie fortement d'un sujet à l'autre. Normalement il est muet sur le plan algique. Une cervicalgie existe parfois et le patient vient consulter. C'est encore l'examen de la mobilité sectorielle qui est alors le plus significatif. Le glissé de convergence détermine l'algie.

Bien des sujets atteints de cervicalgies bénignes mais chroniques ont eux-mêmes décelé leurs limitations sectorielles. La gêne lors de la marche arrière en voiture est habituelle.

Il arrive aussi qu'à ces cervicalgies du stade incipiens de l'arthrose vient brusquement s'associer un élément déclenchant, le froid, la fatigue, l'effort. Peuvent alors survenir : la névralgie cervico-brachiale, la brusque scapulalgie, un syndrome sympathique cervical postérieur... La perturbation fonctionnelle, à défaut d'éléments structuraux, suffit en effet à favoriser l'apparition de ces syndromes. Nous aborderons ultérieurement ces problèmes.



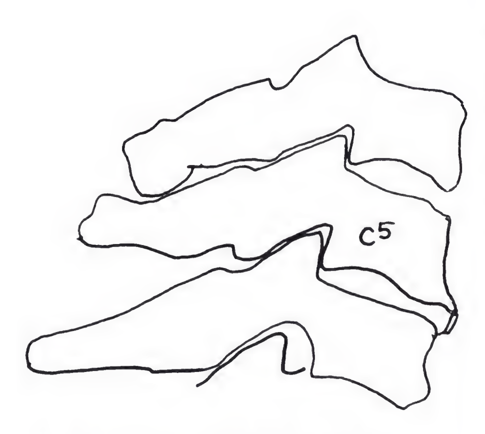


Scbema du clicbé N° 23

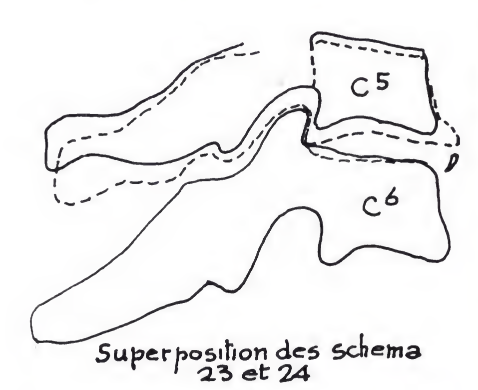
Le traitement ci-après se rapporte essentiellement aux arthroses du premier degré n'ayant déterminé qu'une cervicalgie.

L'examen, le dossier.

A ce stade déjà, la palpation au doigt décèle avec facilité des zones unilatéralement indurées au niveau des gouttières cervicales. Au bout de quelques minutes de massage, l'induration nodulaire profonde et localisée se découvre. Elle se localise à l'étage arthrosé et du côté coincé. Il n'y a généralement pas à se tromper bien que, parfois une zone spasmée controlatérale se découvre plus haut ou plus bas que l'induration nodulaire exquise. Ces spasmes secondaires s'atténuent généralement assez facilement si le massage est poursuivi. Il ne reste alors que le nodule correspondant à la perturbation.
L'examen de convergence et de divergence clarifient la situation. Ils analysent d'abord l'étage arthrosé puis contrôle l'ensemble de la mobilité cervicale.



Schema du cliché N° 24



Superposition des schema 23 et 24



Clichés 23 - 24 — croquis a - b - c.
Les clichés et leur reproduction en trait montrent, à 8 ans d'intervalle, un rachis cervical pris en extension. En 1959, on ne peut parler de tassement discal mais l'antéro-bascule de C5 constitue la caractéristique pathomécanique. L'écartement disproportionné des épineuses de C5/C4 et de C5/C6 la confirme. Il s'agit de dysmorphie fonctionnelle, non structurale. Le cliché a été pris en période algique. En 1967, l'affaissement discal et la discarthrose ostéophytique de pincement sont nets. Le contact d'extension des épineuses C4/C5 s'observe. Les épineuses C5/C6 se rapprochent plus qu'en 1959. La disproportion d'écartement entre les épineuses s'est accentuée. La dysfonction du segment moteur C5 a accéléré la détérioration structurale du disque sous-jacent. Un assouplissement systématique de C5 et la récupération de sa fonction auraient retardé l'évolution dégénérative du disque.

Le dossier précise.

- — Le contenu du certificat médical.
- — L'âge, le sexe, la profession.
- — L'ancienneté de la cervicalgie, la manière dont elle survient.
- — L'état musculaire du segment cervical, des trapèzes supérieurs, le niveau du spasme nodulaire principal et des contractures secondaires.
- — Le rythme des algies, leur localisation uniquement cervicale ou associée à des réponses périphériques — névralgies ou névrites cervico- brachiales, paresthésies, Barré Liéou...

— L'information radiologique précise l'étage subarthrosé et l'allure de la courbature cervicale. Celle-ci signe au départ la tendance dysmorphique qui s'exagèrera au cours de la sénescence.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Au stade incipiens de l'arthrose, la normalisation de la statique et de la dynamique de l'étage subarthrosé a non seulement pour but de limiter les microtraumatismes fonctionnels (source d'accélération du rythme évolutif des lésions de dégénérescence) mais déjà de lutter contre l'enraidissement.
Une récupération presque totale de l'aspect fonctionnel peut être atteinte malgré l'existence d'un premier degré d'arthrose.

Si l'algie est essentiellement cervicale, et s'il s'agit bien d'arthrose, il n'existe aucune contre-indication au traitement kinésithérapique proposé ci-après. Si les réponses périphériques s'associent à la cervicalgie, des contre-indications propres aux différents syndromes déclenchés existent. Voir ce que nous disons des soins convenant à chacun d'eux.

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Les trois premiers temps. (massage, examen, dégagement et réaxation).
Les trois premiers temps du soin se font en mélange dès que le massage a débroussaillé la situation et levé le plus gros des contractures pour ne laisser que le ou les spasmes nodulaires. Mieux marqués que dans les cervicalgies statiques des sujets jeunes, ces derniers se décriptent avec plus de facilité. L'examen des limitations sectorielles de convergence et de divergence est promptement abordé. L'éducation de la relaxation du cou s'effectue à cette occasion.

Dès la première séance, on réalise ainsi le massage, l'examen, le dégagement tracté unilatéral du côté qui s'est révélé coincé — tech. 11, 12 — et aussi la tech. 20 en appui unipodal du côté sain.

En pratique, la contracture musculaire se lève rapidement. La perturbation des éléments de l'interligne apophysaire et la décentralisation nucléaire du disque sont limitées ou non existantes. Il faut quand même toujours réaliser ce temps comme si ces perturbations étaient présentes. *Il est toujours bon de dégager avant de réaxer.* La technique de traction manuelle localisée à l'étage — tech. 11 — sera effectuée en souplesse comme si le segment moteur sollicité était légèrement élastique. Elle sera répétée une dizaine de fois avant de passer aux techniques suivantes. Ces répétitions sont entrecoupées de quelques manœuvres massothérapiques.

Dès la deuxième séance, il est habituel que les techniques de réaxation 20 et 21 puissent solliciter le côté coincé. Si ces dernières ne restent pas indolores, il

faut continuer à dégager le côté perturbé par des tractions manuelles souples ou la même technique 20 effectuée controlatéralement — appui unipodal du côté sain pour dégager le côté coincé —. Seul le ou les étages limités en convergence sont à ce moment travaillés.
On masse, on dégage, on sollicite l'étage lésé en réaxation puis on recommence. Quand la glissade apophysaire ascendante est survenue, ou quand l'observation de la convergence de l'articulation vertébrale coincée montre un gain d'amplitude et une réduction de l'algie de convergence, on peut travailler à son tour le côté opposé. On est alors à la sixième ou huitième séance. L'appui apophysaire est donc alternativement remonté d'un côté puis de l'autre.

Peu à peu tous les étages cervicaux sont sollicités en réaxation. Il ne sert à rien de se presser. Le cou gagne en souplesse. Les contractures d'accommodation s'amenuisent. *Le spasme nodulaire disparaît généralement dès que la glissade de réaxation a été obtenue.* Au début on le retrouve au même endroit à la séance suivante mais son intensité est moindre. Il est toutefois rare qu'un doigt expérimenté ne le découvre encore tout en profondeur alors que le cou est déjà mécaniquement libre.

Les quatrième et cinquième temps. (réexpansion discale, lutte contre la dysmorphie de courbure).

La réexpansion discale par utilisation de la pince ouvrante ne débute que lorsque l'étage lésé reste quasi muet au cours des mobilisations de convergence. Il peut s'agir de la cinquième comme de la dixième séance, parfois plus tard. Disons qu'il faut que les appuis apophysaires soient normalisés pour que les techniques de modelage 15, 14 et 17, uni ou bipodales soient acceptées et efficaces.
La manière de réaliser ces manœuvres tiendra compte du type de dysmorphie de l'étage et de celui que prend la courbure. La lutte contre la tendance dysmorphique de la courbure cervicale s'associe donc au quatrième temps.

Pendant de nombreuses séances les cinq premiers temps du soin seront repris et mélangés. Le tassement discal existant déjà, il faut agir ici avec beaucoup plus de persévérance que dans les perturbations sans arthrose. Il faut normaliser la fonction d'extension qui doit devenir indolore.

Le fait que deux types de dysmorphie de l'étage existent, l'antéro-bascule ou le rétrolisthésis, ne modifie pas à ce stade la finalité du soin ; à savoir rééquilibrer l'étage et rendre au segment moteur lésé sa fonction de décompression discale. Une différence existe cependant dans la manière de réaliser les techniques de modelage. Nous en parlons ailleurs. *La vertèbre en rétrolisthésis est modelée en position de flexion subterminale et en course d'extension ne dépassant pas la position neutre. La vertèbre antéro-basculée se travaille en partant d'une flexion moindre du cou mais couvre une course d'extension pouvant aller à la limite des angulations indolores.*

Le modelage tiendra également compte du type dysmorphique de la courbure cervicale. Dans les dysmorphies par mise en rectitude du segment cervical inférieur — page 90 — les poussées progressives 18, 19 seront utilisées avec

persévérance surtout si le sujet présente une cyphose dorsale haute et courte. Dans les dysmorphies par cyphose du segment cervical moyen — page —, c'est en insistant et en poursuivant les dégagements tractés, 9, 10, 11, 12, et les réaxations apophysaires au mode modelant, de C4 à C6, que l'on obtient le meilleur résultat.

Les sixième et septième temps. (rééducation statique, fonctionnelle, musculaire et traitement tissulaire).
Une rééducation gymnique tenant compte de la statique du cou et de l'état musculaire, exercices journellement répétés, constitue chez ces sujets, en général encore jeunes, un moyen de lutter contre le rythme évolutif de l'affection. Les conseils de vie seront donnés ; les attitudes professionnelles étudiées.

Il est assez rare qu'à ce stade l'état tissulaire justifie des soins prolongés. Les muscles scapulaires seront tonifiés.

LES CERVICALGIES SUR ARTHROSE DU DEUXIEME DEGRE SANS UNCARTHROSE OU ARTHROSE APOPHYSAIRE ASSOCIEE.

Définition, étiologie, clinique.

Nous définirons l'arthrose disco-vertébrale du deuxième degré - stade majeur - comme correspondant à une discarthrose ostéophytique subsévère, sans tassement discal extrême — clichés 16, 25, 26, 27 —. Pour des raisons de traitement, nous éliminons ici les cas où l'uncarthrose ou l'arthrose interapophysaire s'ajoute au tableau — cliché 18 —.
Sur le plan clinique — et anatomopathologique — cet état réalise la raideur encore partiellement mobilisable. L'âge de la cinquantaine devrait normalement être atteint ou dépassé pour justifier ce stade. Sur le cliché — clichés 16, 4 — la dysmorphie initiale de l'étage, l'antéro-bascule ou le rétrolisthésis, se retrouve avec une certaine tendance à se fixer.

Comme au stade de l'arthrose du premier degré, l'état clinique varie fortement d'un sujet à l'autre. Ces lésions arthrosiques peuvent rester totalement indolores mais la souffrance tissulaire peut aussi, par ses réactions inflammatoires ou micro-traumatiques de fatigue, engendrer des cervicalgies chroniques passant par des périodes d'exacerbation. L'association d'éléments déclenchants tels que le froid, la fatigue, l'effort, le traumatisme léger ou un terrain « rhumatismal » prédisposant peuvent aussi décider de l'apparition de syndromes associés, névralgies...

Si la douleur peut être absente au niveau de tels cous, il n'en est jamais de



— Cliché 25 —

même en ce qui concerne les limitations de mobilité. Une certaine raideur existe toujours.

Le muscle fatigué par la nécessité d'une vigilence antalgique constante, ne serait-ce que pour protéger les fins de course, se fibrose. La musculature ne donne plus, même après le massage, une sensation de grande souplesse sous les doigts. Les indurations s'étendent en plaques et recouvrent des spasmes nodulaires. En période non aiguë, ceux-ci peuvent être relativement peu sensibles.

L'examen, le dossier.

L'examen est celui proposé pour les arthroses du premier degré. Les anomalies observées sont toutefois plus marquées et la raideur touche généralement plus d'un étage. Le manège atloïdo-axoïdien participe souvent aux mécanismes d'accommodation statique de la tête. Il s'en suit une asymétrie dans sa liberté.

Les tendances dysmorphiques de la courbure cervicale — page 90 — et celles des étages perturbés sont cette fois bien marquées.

Le dossier précise.

- Le contenu du certificat médical.
- L'âge, le sexe, la profession.
- L'ancienneté de la cervicalgie, le mode d'apparition, un antécédent traumatique éventuel, des torticolis répétés.
- La souplesse du cou, le ou les étages sensibles ou limités en convergence terminale, leur sensibilité en divergence terminale.
- Le rythme des cervicalgies, par période uniquement, continuellement, en position penchée maintenue, au bureau, lors des rotations terminales, en voiture au cours de la marche arrière ; ou quand le patient s'énerve, cervicalgies d'origine généralement peu mécanique.

On n'oubliera pas de préciser les différents étages perturbés et le côté coincé. Il arrive en effet couramment qu'un enraidissement unilatéral se découvre au niveau d'un étage arthrosé associé à des limitations fonctionnelles de l'autre côté au niveau des étages sus et sous-jacents non arthrosés. En début de séance la main récapitulera donc l'état du clavier cervical. Par comparaison avec les états antérieurs que l'on aura annotés, l'évolution du segment cervical pourra être suivie.





Clichés 26 - 27 — Ces clichés montrent la mobilité existant encore à ce stade arthrosique (majeur) et par là les espoirs réharmonisateurs des mobilisations analytiques.

A ce stade de l'arthrose, il arrive aussi *qu'en fin de convergence des algies surviennent, non seulement au niveau de l'étage analysé, mais dans le bras, le haut du dos, l'épaule et le thorax.* Ce sont là des informations précieuses qu'il faut indiquer au dossier. Elles sont l'indication que certaines angulations de fin de course sont momentanément à éviter au cours des soins. Elles réduisent le foramen, ou cisaillent l'articulation vertébrale en position limite, ou protrusionnent le disque postérolatéralement. Dans ces cas, on contrôlera toujours si l'étage responsable de ces algies à distance ne présente pas d'uncarthrose ou de prolongement arthrosique antérieur de la facette apophysaire. Dans l'affirmative, c'est le traitement proposé page 169 qui convient.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Malgré la présence d'ostéophytose, l'étage arthrosé est à ce stade encore mobilisable. Nous en avons fait l'expérience en mobilisant par ces techniques les segments moteurs d'une pièce anatomique d'un rachis cervical décharné. Il n'était nullement nécessaire de forcer pour que la glissade de réaxation survienne.
L'examen de la convergence de l'étage arthrosé constitue sur le vivant une autre preuve de cette mobilité ; elle détermine l'algie de fin de course. Celle-ci porte témoignage de la réduction du foramen notamment. Ces observations justifient la kinésithérapie mobilisatrice à ce stade. En pratique, les glissades de réaxation apophysaire se sentent d'ailleurs sous le doigt. Le dégagement tracté donne moins l'impression de souplesse.

Dans les limites d'un enraidissement partiellement irrécupérable, la finalité des soins reste ici de remonter autant que faire se peut les appuis apophysaires puis de libérer le segment moteur afin de le faire à nouveau participer à l'activité rachidienne. Il faut à tout prix éviter que la vertèbre ne devienne « vertèbre socle ».

La limite des soins est fixée par le paradoxe dont nous avons déjà parlé : remonter bien haut les appuis apophysaires antéro-bascule l'étage dont le disque est déjà tassé et oblige les étages sus-jacents à des extensions compensatrices qui les placent en hypertension et accentuent la dysmorphie de la courbure cervicale. Ne pas réaxer les facettes par un glissé ascendant ne réduit pas le rétrolisthésis et l'hyperconvergence dont les conséquences pathomécaniques sont grandes.
En pratique, nous avons déjà dit que le traitement touche à la diplomatie. Il faut admettre que la normalisation de l'étage ne peut être atteinte. La détérioration discale est irréversible et la réexpansion discale ne pourra lui rendre sa hauteur première. *On déshabite donc en souplesse les facettes apophysaires et, de cette position partiellement réaxée, on travaille vers l'extension. La cervicalgie d'extension et les réponses périphériques constituent les seules contre-indications à ces soins.*

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Ce traitement sera suivi mais l'état des structures oblige cependant à être beaucoup plus progressif que lorsqu'il s'agissait d'une arthrose du premier degré. Chaque temps du soin sera prolongé au cours de plusieurs séances avant de passer au temps suivant. Il ne sert à rien de se presser. Une vingtaine de séances au moins sont nécessaires pour obtenir une amélioration durable.

Les trois premiers temps. (massage, examen, dégagement et réaxation).
Les techniques utilisées au cours des trois premiers temps ne soulèvent aucun problème quant à leurs responsabilités devant une relance algique.

La première séance ne comportera que du massage et une analyse douce mais fine des divers niveaux enraidis. On apprend à bien connaître le cou que l'on va soigner. La mise en confiance du patient se fait par la même occasion. L'éducation de sa relaxation cervicale également. Cela prend ici un quart d'heure. Si, à côté des contractures musculaires du cou et de la ceinture scapulaire, des fibroses et des dépôts cellulitico-fibreux existent, on en profite pour déjà les aborder sans excès.

Le dégagement tracté n'apparaît qu'au bout de deux ou trois séances. Il débute de fait quand le patient conserve une musculature à zéro lors d'essais et d'ébauches des manœuvres. La traction manuelle localisée et unilatérale — tech. 11 — convient le mieux pour aborder ces cous. Elle sera souvent reprise mais abandonnée dès que le muscle ou le patient répond à la sollicitation. On retourne alors à la massothérapie puis on recommence.
Un à un tous les étages sont électivement mis en tension. Comme l'effet est unilatéral, — et que les segments moteurs ne sont pas tous coincés du même côté, le dégagement se fait à gauche ou à droite selon qu'il s'agit d'ouvrir tel ou tel niveau à gauche ou à droite. Il faut qu'un gain appréciable de souplesse se soit acquis pour que les tractions à la têtière conviennent — tech. 9 —.
Il ne faut pas non plus se presser pour aborder les techniques de réaxation apophysaire. Le glissé en divergence survient d'ailleurs parfois au cours des tractions manuelles. Quand, au bout de six à huit séances, le cou répond souplement à des mobilisations de partielles reconvergences, les techniques 20 et 21 s'utilisent — réaxation —.
Elles sollicitent d'abord le niveau et le côté le plus coincé ; ultérieurement l'autre côté. Peu à peu tous les étages sont travaillés au cours des séances.

Les quatrième et cinquième temps. (réexpansion discale, lutte contre la dysmorphie de courbure).
Avant de modeler le cou dans le sens d'une réexpansion discale — tech. 14, 15 — nous travaillons toujours pendant plusieurs séances la charnière cervicodorsale par des poussées progressives — tech. 18 — surtout si une cyphose courte centrée à ce niveau bombe la région. *Un assouplissement trop poussé de la cervicale sans réduction de l'antéro-bascule de C7 sur D1 et D2 détermine en effet parfois des algies scapulaires.* Il suffit alors « d'écraser » C7/D1 par des poussées progressives pour que tout rentre dans l'ordre. Quand les poussées progressives sont souplement acceptées, nous passons aux techniques de modelage uni ou bipodales —techniques 14, 15 —. Nous ne les répétons au début qu'une dizaine de fois au cours de la séance. Elles ne sont en effet pas toujours acceptées par de tels cous. Elles ne contiennent aucune composante

sectorielle antalgique. Si l'étage est fort tassé ou si l'appui apophysaire n'est pas correctement maintenu, le pincement postérieur peut survenir. On sera donc toujours attentif à toute algie survenant soit au cours des manœuvres, soit tardivement. L'algie instantanée exige de revoir l'intensité de l'appui apophysaire, l'amplitude parcourue, l'orientation du mouvement effectué. L'algie tardive, souvent plusieurs heures après le soin, peut être fortuite mais aussi consécutive au modelage. On évite donc cette technique pendant quelques séances. Lors de sa reprise, on sera plus progressif en quantité et en insistance.

Notons qu'il arrive bien souvent que la relance douloureuse provienne des activités manuelles réalisées à ce moment par le patient. Se sentant mieux, il reprend le travail ce qui peut parfois expliquer bien des choses!. La ménagère, en retard dans son planing de nettoyage, a voulu se rattraper en une seule journée... et le modelage n'y est pour rien. Il faut savoir interroger son patient à ce sujet. Ce sont là de petites choses qu'il cache facilement. Si le modelage n'est réellement pas accepté, il sera remplacé par des tractions douces et prolongées — technique 1 —. *Comme ces dernières ne peuvent modeler le cou dans le sens d'une lutte contre la dysmorphie de courbure un court modelage manuel suivra.*

Si le modelage est accepté, il s'effectue en tenant compte de la dysmorphie de courbure qui à ce stade est généralement bien nette.
Dans les cas de dysmorphie par mise en cyphose du segment moyen - page 92 -, il faut travailler comme si on voulait inverser la voûte en l'obligeant à « passer latéralement et non sagittalement ». L'association de tractions manuelles dégageant unilatéralement l'étage facilite ce travail qui doit être repris de nombreuses fois sans jamais forcer.
Dans les cas de dysmorphie par désensellure du segment cervical inférieur, souvent compensée à ce stade par une lordose haute — page 90 —, il faut commencer par les étages dorsaux supérieurs. Il faut aplatir la cyphose dorsale segmentaire haute par des poussées progressives — tech. 18, 19 —.
La main remonte alors peu à peu vers le rachis cervical inférieur qui est sollicité de même. Cette manière de faire réduira l'hyperlordose haute. Vouloir travailler ces dysmorphies par des attitudes en menton rentré ne donne rien.

Une adynamie du manège atloïdo-axoïdien s'associe assez souvent à ce stade deux de l'arthrose. S'agit-il du besoin d'accommodation ? Libérer C1/C2 s'avère en tous cas nécessaire. Les soins à réaliser sont décrits page 178. Ils correspondent au traitement des occipitalgies et névralgies du nerf occipital d'Arnold.

Le sixième temps. (rééducation statique, fonctionnelle, musculaire)
Les conseils de la page 139 seront répétés et répétés. La gymnastique journalière convient si elle ne déclenche ou n'entretient pas une légère cervicalgie. Nous avons déjà dit que les mobilisations analytiques, annuellement reprises, *valaient mieux qu'une gymnastique assouplissante qui ne peut lutter contre la désaxation en convergence.*
En pratique, le musclage du cou ne sera jamais abordé avant que les algies, cervicales ou périphériques, ne soient totalement disparues depuis au moins

une semaine. Le musclage de la ceinture scapulaire et notamment celui du grand dentelé peut débuter précocement.
A domicile, les tractions prolongées technique n° 1 ou 2 sont déjà à conseiller... si le patient en a le désir, le temps, la patience. Il faut souvent que le syndrome déclenché ne se limite pas à une banale cervicalgie pour que ce traitement d'entretien soit effectué. Le soin sera en tous cas suivi d'un modelage lordosant réalisé par le patient lui-même — exercice n° 3 —.
L'aspect professionnel sera très sérieusement envisagé.

Le septième temps du soin. (traitement tissulaire)
Il est assez habituel que de tels cous présentent une musculature fibreuse, atrophiée, douloureuse, recouverte d'un panicule adipeux scléreux et adhésif. La massothérapie joue ici un grand rôle. Les algies peuvent partiellement provenir de ces états tissulaires.

LES CERVICALGIES SUR ARTHROSE DU TROISIEME DEGRE.

Définition, étiologie, clinique.

Nous définirons l'arthrose disco-vertébrale du troisième degré comme correspondant à un enraidissement sévère ou total d'un ou plusieurs étages cervicaux — stade sévère —. clichés 5 - 21 - 9 —.
La radiographie visualise de très importants remaniements discarthrosiques très souvent associés à de l'uncarthrose. Le tassement discal détermine parfois la synostose des corps vertébraux. Il s'agit du stade subterminal ou terminal de l'évolution arthrosique. Il est rare que de tels rachis soient totalement indolores. L'algie à la fatigue est notamment banale. La cervicalgie peut toutefois rester relativement peu gênante. Il est aussi courant que ce degré d'arthrose détermine des névralgies cervico-brachiales, des brachialgies diffuses, des « Barré Liéou » dont la symptomatologie fait penser à un syndrome de l'artère vertébrale. Les proliférations ostéophytiques développées réalisent des compressions, des refoulements des tissus tant vasculaires que nerveux, péri, trans ou intra-rachidiens.

Il s'agit généralement de cous de personnes âgées. Les soins s'y réaliseront avec une délicate douceur. Ce sont des rachis dont la musculature atrophiée, cordée, rétractée, fibrosée couvre des spasmes nodulaires éparpillés en de nombreux niveaux. La ténopériostose y est caractéristique.

L'examen, le dossier.

L'examen accumule de nombreuses observations tactiles tout au long du mas-

sage qui se prolonge pendant toute la première séance. Il s'agit d'amolir les fibroses d'une peau sénescente, les muscles cordés dont les faisceaux atrophiés collent aux plans osseux. La myalgie s'associe ici à la rachialgie. En fin de séance, une analyse de la mobilité globale du cou décèle les niveaux socles irrémédiablement fixés. Puis, le doigt placé avec délicatesse en gabarit permet une observation plus analytique des étages encore libres. L'examen bilatéral ne néglige pas le manège atloïdo-axoïdien.

La radiographie constitue ici une information nécessaire. Elle montre les étages fixés, les étages peu atteints — étages supérieurs — ; elle précise l'état de porosité osseuse. A ce sujet, rappelons que comme la densité de la trame osseuse ne correspond pas, en valeur absolue, à l'intensité de l'ombre radiologique, c'est au protocole du radiologue qu'il faut retourner pour savoir si un état ostéoporotique ou ostéomalacique existe. L'ombre radiologique varie en effet suivant que le cliché a été plus ou moins percé par l'intensité roentgen.

Eu égard au degré sévère des raideurs, on ne peut plus agir que par adjuvance contre le type dysmorphique. Travailler les étages dorsaux supérieurs est alors indiqué car réduire le bombé de la cyphose dorsale haute limite l'antérobascule de la base du cou. Les étages cervicaux supérieurs ne doivent de ce fait plus autant s'hyperlordoser pour assurer l'horizontalisation du regard.

Le dossier précise.

- Le contenu du certificat médical.
- L'âge, le sexe, la profession ou ce qu'elle fût.
- L'histoire de cette cervicarthrose.
- L'état musculaire du cou, du dos, de la ceinture scapulaire.
- La localisation des algies, les syndromes associés, la présence ou non de vertiges, de parésies.
- La localisation des étages ankylosés, des étages seulement enraidis, des étages libres ; l'état du rachis dorsal supérieur, la qualité de la trame osseuse.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

La massothérapie lève l'étau des fibroses rétractiles qui, à ce stade, écrase réellement le cou de ces patients. La rigidité d'origine non rachidienne est ainsi atténuée et le cou nettement plus libre malgré l'état structural. Le gain de mouvements déclenche une relance de la vie tissulaire. On est parfois étonné combien l'amélioration peut être grande. Si l'on s'était contenté de s'en rapporter aux clichés, le traitement n'aurait pas été entrepris. Le massage lève ici, au stade extrême, le cycle : douleur, contracture, enraidissement dont parle le tableau synoptique. Peu à peu, il l'inverse. N'oublions pas qu'à ce stade, la tendomyose constitue un facteur important d'algies.

L'assouplissement par mobilisation analytique des étages non encore fixés constituera le but suivant du traitement.

Les limites du traitement sont certes rapidement atteintes. Si les techniques utilisées ne sont pas violentes, il n'existe cependant pas de contre-indications,

en dehors de syndromes associés interdisant le soin. Nous avons soigné des séries de patients dont l'âge variait entre 70 et 78 ans, sujets dont l'état osseux était précaire. Nous n'avons jamais eu de relance douloureuse.

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Le massage — page 111 —, souvent prolongé pendant un bon quart d'heure, constitue la technique de base pendant les dix premières séances. Un certain équilibre tonique et une indolence des masses musculaires et des insertions profondes sont recherchés.

L'éducation de la relaxation est entreprise. Des exercices respiratoires entrecoupent ces activités. Ils préparent les tractions prolongées — tech. 1 — qui, une fois acceptées au cabinet, seront reprises à domicile.

Ce n'est que lorsque la fibrose écrasant la nuque, de l'occiput à D4, se détend que l'analyse de la sévérité de l'enraidissement des différents étages peut être abordée.
Les étages faisant bloc se localisent facilement sous le doigt tandis que ceux permettant d'espérer un certain gain de mobilité ne se discernent que difficilement au cours des examens de convergence — page 102 —. Le doigt en gabarit doit parfaitement localiser l'étage. Il s'en suit que des glissés de réaxation surviennent souvent au cours de l'examen. Ils donnent des bruits de bris de bois sec très audibles.
L'examen de divergence ne parvient pas à se localiser. Il constitue plutôt une forme de soin en plaçant les tissus fibrosés en étirement. Les positions limites sont donc maintenues. Elles réalisent des postures.

Les étages non ankylosés sont soignés comme précisé page 160 pour le traitement des arthroses du second degré.
Le manège atloïdo-axoïdien sera sollicité par des postures en rotation terminale maintenue de dix à vingt secondes. Des exercices respiratoires entrecoupent ces manœuvres pour améliorer la circulation céphalique.

La musculature du dos doit aussi retenir toute l'attention : extenseurs du dos et grand dentelé sont à muscler. Les épaules sont en effet souvent tombantes.

A ce stade terminal de la cervicarthrose, l'immobilisation et le soutien du cou par une cravate de Schanz, espèce de minerve souple, ou par une minerve rigide s'avère parfois nécessaire soit en période aiguë de cervicalgie pour assurer la cédation des douleurs, soit parce qu'un syndrome médullaire existe — paraplégie progressive —, soit parce que la neurochirurgie de dégagement s'est avérée nécessaire.
Si cette immobilisation doit se prolonger, on pensera à la nécessité d'entretenir les tissus musculaires. Seul le massage convient. L'exercice est contre-indiqué. Les tractions douces et prolongées — tech. 1 et 2 — sont parfois prescrites par le neurochirurgien.

LES CERVICALGIES SUR ARTHROSE DONT LES PROLIFERATIONS SIEGENT AU NIVEAU DU FORAMEN.

Définition, étiologie, clinique.

Il s'agit d'uncarthrose, soit d'arthrose interapophysaire — cliché 29 —.
La réduction de la lumière du foramen oblige à une adaptation des soins kinésithérapiques surtout si l'étage atteint est subenraidi.
La simple cervicalgie peut caractériser de tels rachis. Il faut toutefois penser que les remaniements structuraux sollicitent directement les éléments du foramen. Celui-ci, en trou de serrure, est réduit soit par le nodule disco-ostéophytique, soit par l'ostéophytose de l'apophyse unciforme, soit par celle du rebord inférieur du corps de la vertèbre sus-jacente, soit par un bec ostéophytique naissant à la partie antérieure de l'articulation vertébrale - cliché 18 - Ces proliférations ne peuvent traumatiser directement la racine nerveuse qui longe le fond du lit osseux — fig. 39 —. La réduction du calibre du canal joue indirectement par l'intermédiaire du plexus veineux qui, congestionné, refoule et comprime le nerf. L'irritation mécanique et la réponse congestive apparaissent ici plus promptement que lorsque l'arthrose épargne le foramen. Si de simples cervicalgies peuvent longtemps caractériser de tels cous, le déclenchement de syndromes associés est ici chose bien plus courante. Friedenberg et ses collaborateurs cités par De Raecker ont radiographié 107 malades souffrant de névralgies cervico-brachiales et 107 personnes asymptomatiques du même âge. La seule différence importante découverte est le retrécissement du trou de conjugaison et l'arthrose uncovertébrale dans le groupe des névralgies.
Ces observations nous ont amenés à classer séparément les cervicalgies sur uncarthrose ou arthrose interapophysaire pour en préciser le traitement.
Ce sont les seuls cous susceptibles de répondre par des exacerbations douloureuses à des techniques analytiques qui ne respecteraient pas une divergence suffisante ou seraient excessives dans le nombre de leurs sollicitations.
La difficulté réside surtout dans la non répétition des irritations des éléments du foramen. Les excès de convergence déterminent en effet instantanément la douleur ce qui constitue un signal empêchant toute erreur mobilisatrice.

Dans les arthroses interapophysaires, la grande sensibilité articulaire s'ajoute aux réponses algiques d'une éventuelle sollicitation des éléments du foramen. La répétition de l'appui apophysaire est également à déconseiller surtout s'il est intense.

Au cours de l'extension et de la rotation, les proliférations uncéales et interapophysaires refoulent et compriment également l'artère vertébrale et son plexus nerveux. C'est là l'origine d'autres syndromes que nous étudierons ultérieurement — syndrome sympathique cervical postérieur page 191, syndrome de l'artère vertébrale page 220 —.

L'examen, le dossier.

L'examen de la musculature superficielle et profonde puis celui de la mobilité sectorielle de convergence et de divergence s'adaptent au stade arthrosique

— page 102 —. Le cou sera interrogé par convergence afin de ne pas laisser passer une algie par réduction du foramen, algies dans le bras, le thorax ou le dos notamment.

L'information radiologique est ici essentielle. La prescription médicale précisera à chaque coup l'existence d'une uncarthrose ou d'une arthrose interapophysaire — cliché de 3/4, cliché de face —.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Tant que l'étage en cause est mobilisable, trois effets mécaniques sont susceptibles de justifier les soins.
En premier lieu, la remontée de l'appui apophysaire par réaxation. La situation favorise la réexpansion discale et rehausse l'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente.
En deuxième lieu, l'assouplissement des étages sus et sous-jacents à l'étage uncarthrosé. Ceci limite les microtraumatismes fonctionnels subis par l'étage lésé.
En troisième lieu, la remontée de la ceinture scapulaire permet de détendre les racines nerveuses sous-jacentes à C4. Les patients atteints de névrite cervicobrachiale placent le bras au dessus de la tête pour réduire leurs douleurs. Ils détendent ainsi les éléments transitant par le foramen. Situation inverse à celle du Lasègue.

Modifier la statique du sujet en influençant la tendance dysmorphique du cou — page 86 — peut également limiter les composantes d'extension au niveau de l'étage uncarthrosé. Celles-ci se donnent ailleurs.

Les diverses formes de dégagement tracté ne sont pas contre-indiquées dans ces cas. Les mobilisations de réaxation — tech. n° 20, 21 — le sont tant que la convergence partielle qu'elles exigent ne reste pas totalement indolore. Les modelages — tech. n° 14, 15, 17 — répètent trop les irritations mécaniques pour être à conseiller. Toute composante de rotation terminale est également à éviter. On tiendra évidemment compte de l'importance des proliférations uncéales et apophysaires tout comme du syndrome éventuellement déclenché. Il est rare que la gymnastique convienne à de tels cous.

Le traitement.

S'il ne s'agit essentiellement que de cervicalgie, le traitement de base proposé page 151 convient mais il respectera les contre-indications que nous venons de préciser en ce qui concerne toutes les manœuvres susceptibles d'irriter ou de comprimer par leurs répétitions les éléments du foramen.
La progression du traitement tiendra également compte du stade arthrosique atteint : mineur, page 155, majeur, page 160, ou sévère, page 166.
Le traitement sera aussi parfois déterminé pour l'essentiel par le syndrome déclenché.

LE TORTICOLIS.

Définition, étiologie, clinique.

Nous limiterons et réserverons le terme torticolis à une pertubation interapophysaire d'apparition brusque, généralement microtraumatique — clichés 19, 20 —. Les étages de C1 à C7 peuvent être touchés. Le dorsalgo supérieur, de D1 à D4, d'étiologie semblable, donne parfois un tableau clinique assez similaire à celui que nous allons décrire. Lorsqu'il s'agit de C1/C2, la perturbation siège au niveau des articulations latérales.

Le coincement du ménisque ou de franges capsulaires dans l'interligne apophysaire constitue une étiopathogénie très plausible eu égard à la localisation de la douleur exquise et à la promptitude avec laquelle la liberté du cou peut être recouvrée lorsque la perturbation est normalisée. Confirment également ce type lésionnel, les algies fulgurantes du type pseudoradiculaire lors de toute mobilisation en convergence ; tout comme la persistance d'algie du type entorse pendant quelques jours après la normalisation mécanique. Un troisième argument, le fait qu'il s'agit le plus souvent de sujets encore jeunes et que, d'autre part, la protrusion discale ne donne pas ces douleurs.
Disons que, dans le torticolis, la douleur locale l'emporte toujours sur les algies périphériques même si ces dernières apparaissent lors de certains mouvements.

Beaucoup de torticolis surviennent au cours du sommeil ou se produisent lors d'un mouvement ayant échappé à la vigilance musculaire. Ils se déclenchent aussi lors d'un effort violent, notamment lors d'une traction latérale puissante sur le bras, ce dernier étant à demi levé. Le torticolis se localise alors à la cervicale basse ou à la dorsale haute.
Les positions de flexion terminale du cou, longuement maintenues, surtout si elles sont associées à une inflexion latérale avec rotation du même côté, les favorisent également. Le cou réalise souvent ces composantes lorsque l'on écrit. La position détermine une divergence unilatérale terminale qui, particulièrement chez le sujet jeune, rarement chez le sujet enraidi, amène peu à peu la perturbation apophysaire. Le coincement n'apparaît du côté ayant divergé à la limite qu'au retour du cou à la position neutre, à savoir lors de la convergence.

Dans le torticolis, l'algie est synchrone au coincement articulaire. Tout essai de convergence déclenche une algie locale d'intensité extrême associée ou non à une réponse pseudo-radiculaire parfois localisée à la ceinture scapulaire — voir les scapulalgies page 200 —. La contracture musculaire verrouille non seulement l'étage lésé mais la totalité du segment cervical.

Rares sont les torticolis qui surviennent progressivement, mais il en existe. Le patient se souvient alors d'une gêne à la mobilisation du cou, gêne s'aggravant de jour en jour en parallèle avec une exacerbation de l'algie. Il faut tenir compte de ce mode d'évolution car la perturbation mécanique constitue rarement dans ces cas l'essentiel. Il s'agit soit de torticolis musculaire, soit de perturbation interapophysaire mineure dont les micro-lésions se sont progressivement enflammées. Après quelques essais de normalisation respectant les normes mécaniques, les soins doivent s'orienter vers le muscle et le repos.

L'attitude antalgique prise par le cou atteint d'un torticolis aigu en définit les composantes de la perturbation. La position prise assure le dépincement et la divergence par flexion, inflexion controlatérale et rotation controlatérale à la lésion. Ces composantes sectorielles s'additionnent ou non. Accentuer l'une permet de réduire l'amplitude de l'autre. Nous savons qu'il existe une limite à cette possibilité, la divergence terminale de l'articulation. Elle déclenche l'algie de mise en tension du manchon périarticulaire. Cette situation a cependant l'avantage de supputer de la sensibilité des tissus à l'étirement.

L'examen, le dossier.

Lorsqu'il s'agit d'un torticolis localisé à C1/C2, c'est en arrière et en dedans de la mastoïde que le doigt découvre une induration unilatérale du côté coincé — fig. 69 —.
Si le torticolis est récent, la contracture intense verrouille C0/C1/C2, parfois C3. Quand la perturbation est ancienne et survenue à bas bruits la présence d'une masse fibro-cellulitique s'observe sous l'occiput. Du côté opposé au blocage, l'impression de creux sous-occipital est typique et la topographie de l'occiput est nettement asymétrique. On n'oublie jamais cette situation lorsqu'on l'a une seule fois palpée.

L'examen de la mobilité du manège offre des aspects paradoxaux ; *l'indolence reste quasi complète lors de la rotation insistée du côté coincé, c'est-à-dire du côté du spasme rétromastoïdien.* Une douleur intense apparaît au contraire du côté coincé si la rotation s'effectue de l'autre côté. C'est donc du côté du spasme que la rotation de la tête s'effectuera si on utilise la technique n° 7 ; du côté inverse si on utilise la technique n° 16.

Lorsque le torticolis siège entre C2 et C6, l'examen est facile à réaliser puisque l'algie locale détermine un point exquis que le doigt ne peut éviter dès le début du massage.
Au cours de ce massage, l'attitude antalgique sera respectée d'une façon scrupuleuse tant que l'affection est aiguë. Ceci informe des moindres angulations interdites. L'examen de convergence est donc peu indiqué à ce stade. Il exacerbe inutilement la douleur qui est vive. La convergence ne sera donc testée qu'au bout de deux ou trois séances lorsqu'il s'agira de contrôler l'amélioration du glissé de réhabitation apophysaire.

Dans les cas de torticolis décoincés dès la première séance, l'acceptation d'une convergence partielle permet de démontrer la libération de l'interligne apophysaire. L'amplitude extrême n'est cependant jamais acquise du fait que les tissus lésés sont encore congestionnés et sensibles.

L'examen de la divergence ne s'utilise que lorsque le torticolis est en bonne voie. Il teste ce qui reste de « l'entorse ». Le traitement ne devrait normalement cesser que lorsque la divergence terminale reste indolore. Bien des torticolis non totalement normalisés deviennent des cervicalgies à bas bruits ou récidivents.

Lorsqu'il s'agit d'un torticolis cervical inférieur ou dorsal supérieur — C7, D1, D2, D3, D4 —, la localisation élective de l'étage coincé n'est pas toujours si facile à déterminer.
Le point vertébral n'est pas toujours exquis. La palpation découvre souvent plusieurs localisations, les unes paravertébrales, les autres projetées.

Pour C7/D1, l'examen de convergence s'effectue en plaçant le bord cubital de la main, en gabarit, à mi-trapèze. — fig. 52 —. Pour tester les étages sous-jacents à C7, c'est généralement la poussée paravertébrale à deux centimètres en dehors du plan sagittal qui s'utilise. Ce signe de la sonnette informe de l'étage et du côté douloureux et coincé.

Le dossier précise.

- — Le contenu du certificat médical.
- — L'âge, le sexe, la profession.
- — Le mode d'apparition du torticolis, son ancienneté, sa fréquence.
- — L'étage atteint et le côté lésé.
- — La gravité algique, hyperaigu, aigu, chronique.
- — La localisation des algies : locale, locale et périphérique, brachiale ou interscapulaire, mais uniquement en convergence. Si l'algie périphérique l'emporte sur la douleur locale, il ne s'agit plus de torticolis mais la plupart du temps de névralgie cervico-brachiale.
- — Le rythme des douleurs : continue, uniquement au mouvement, à la fatigue, uniquement nocturne ou en position couchée.
- — L'information radiographique : l'affection étant considérée comme bénigne, la radiographie est souvent absente. S'il s'agit d'un torticolis de C1/C2, une image de déséquilibration de l'odontoïde ou un décentrage des facettes des articulations latérales ne constitue pas une preuve de perturbation. Le cliché nous paraît toutefois obligatoire afin d'éliminer une éventuelle pathologie contre-indiquant le traitement kinésithérapique. Il en est de même des étages de C2 à C7, D4... si le torticolis est consécutif à un traumatisme ou s'il est récidivant.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Normaliser l'interligne apophysaire constitue ici la finalité du soin. Même si une lésion discale associée devait exister elle ne détermine pas la contre-indication du soin et de ses méthodes si l'algie locale l'emporte sur les algie périphériques. La hernie discale comporte une symptomatologie assez nette pour la différencier du torticolis aigu.
S'il s'agit du manège C1/C2, on se rappellera que diverses affections peuvent laisser croire à un torticolis. Nous pensons aux luxations non traumatiques de C1/C2 survenant par insuffisance, généralement congénitale, du système ligamentaire et, aussi, aux torticolis aigus de l'atlas-axis consécutif à un état infectieux du nosopharynx. Cette affection touche particulièrement l'enfant. Le mal de Pott sous-occipital, les tumeurs donnent aussi une symptomatologie susceptible de faire croire à un torticolis. Nous avons déjà précisé la nécessité de la radiographie lorsque l'étage atloïdo-axoïdien était en cause. Ce sont là des problèmes médicaux qui rappellent au kinésithérapeute l'obligation formelle de la prescription médicale.

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Le premier temps. (massage, examen)
Le massage sera abordé avec une extrême douceur. Il pénètre très lentement la musculature cervicale et scapulaire. La contracture musculaire est ici tenace. Elle exige un massage prolongé. Dés que le doigt peut pénétrer les couches superficielles, *le point exquis localise l'articulation vertébrale lésée.* Une petite masse nodulaire très douloureuse le caractérise. Nous avons dit que la convergence ne doit pas être tentée à ce stade.
Dans les cas hyperaigus, il arrive que le moindre ballottement de la tête au cours du massage exacerbe la douleur ou, plus néfaste, oblige au spasme musculaire pour protéger l'articulation vertébrale lésée des microsollicitations massothérapiques. *Immobiliser la tête est donc ici nécessaire.* Une prise de main au front et un appui de la nuque du patient contre le praticien placé derrière lui réalisent l'immobilisation souhaitée.
Les gouttières cervicales sont alors alternativement massée d'une main puis de l'autre.
On passe au temps suivant dès que la musculature périphérique se déspasme.

Le deuxième temps. (dégagement)
Le dégagement tracté de l'interligne apophysaire doit ici localiser ses effets à un seul étage. La position du cou doit donc s'adapter avec précision à cette exigence localisatrice du stade aigu.

Pour C1/C2, la traction en extension assez courte, même faite à la têtière, peut convenir — tech. n° 4 —. Lors des rotations de fin d'étirement — tech. n° 5 —, le patient insiste activement la rotation du côté indolore mais s'arrête avant la fin de course de l'autre. La libération du manège s'obtient ici progressivement.

La traction manuelle — tech. n° 6 - 7 — par inflexion latérale courte convient également. Nous la préférons même aux techniques précédentes car la mise sous tension s'effectue plus insensiblement. Pour le kinésithérapeute qui la réalise, elle doit donner sous le doigt une impression de partielle élasticité. A peine ressenti, l'étirement doit être relâché, puis repris, puis relâché. Ce n'est qu'au bout de quelques manœuvres que l'on demande au patient de réaliser des rotations actives ou activo-passives de la tête, mouvements qu'il insiste unilatéralement en fin de course du côté du spasme.

Pour les torticolis de C2 à C6, C7, il est rare que la traction à la têtière soit la meilleure méthode. Elle localise mal le dégagement. Au contraire, la traction manuelle à dégagement unilatéral — tech. n° 11 — très localisée et extrêmement progressive est très efficace. Elle s'associe à une inflexion latérale du côté sain, le doigt faisant gabarit. Elle s'effectue d'abord à titre d'essais afin de tester la sensibilité douloureuse de la perturbation et, surtout, afin de rechercher quelles angulations précises permettent un dégagement totalement indolore, même dans les cas hyperaigus. *Cette indolence constitue ici une obligation.*

La sollicitation tractante monte ainsi peu à peu en intensité. Ces essais, bien que réalisés de manière à ne pas donner l'éveil au muscle, ramènent une légère hypertonie. Le massage doit donc être repris au bout de quelques sollicitations. Le massage et les tractions manuelles alternent et ces dernières

s'associent bientôt à des rotations actives de très courte amplitude — tech. n° 12 en rotation courte —.
Suivant l'évolution du cas, ces séries de dégagement sont reprises six à dix fois au cours de la séance. Au fur et à mesure que le segment cervical devient plus maniable et moins douloureux, l'appui du doigt en gabarit s'intensifie et les rotations actives de fin de tractions gagnent en amplitude. *C'est toutefois le patient qui en détermine seul la course.*

La normalisation de l'interligne apophysaire coincé s'obtient parfois dès la première rotation active faite sous traction. La rotation a en effet un effet mobilisant des éléments de l'interligne.
Il arrive aussi que la libération de la perturbation se fasse attendre plusieurs séances. Elle peut se réaliser en s'extériorisant par un micro-glissé audible, souvent indicateur de réussite. Elle peut aussi survenir à bas bruit, c'est-à-dire sans bruit du tout et sans qu'une sensation particulière informe le patient ou le kinésithérapeute.
L'amélioration ou le statu quo de la convergence, sous le double point de vue de l'amplitude et de la sensibilité, informe de la réussite ou de l'échec. Rappelons qu'une réussite totale à la première séance ne rend pas à l'articulation vertébrale sa convergence complète.

La deuxième séance sera prévue pour le lendemain. Un court interrogatoire sur l'évolution des algies et de la mobilité situe l'évolution de l'affection. Les premier et deuxième temps du soin uniquement sont repris. Dans ce type de lésion, il est rare que l'amélioration ne survienne pas promptement. Il faut toutefois conseiller au patient d'éviter pendant quelques jours tout travail statique ou dynamique sollicitant intensément le cou ou le plaçant en flexion.

On passe au troisième temps du soin, la réaxation, si la convergence est partiellement admise sans réelle algie locale et sans douleur pseudo-radiculaire. Il peut être abordé même si la divergence subterminale reste douloureuse.

Pour les étages C7, D1, D2, D3, D4, parfois même C6, C7, il arrive que les techniques de traction ne soient pas acceptées. Personnellement, nous ne les utilisons guère dans le cas qui nous préoccupe. Avant de nous résoudre à les employer, nous tendons toujours l'emploi des poussées progressives — tech. 18 et 19 —. L'appui manuel doit généralement être pris du côté sain et la poussée progressive orientée en légère oblique vers le côté lésé. L'effet mécanique réalisé est ainsi faiblement unipodal. Si cette manière de faire améliore la situation, à savoir réduit l'algie et améliore la convergence, nous poursuivons ces techniques et remettons à plus tard l'emploi des dégagements tractés.
Il arrive que ce soit du côté de la douleur paravertébrale que l'appui manuel soit accepté. Il faut alors s'y conformer en suivant la règle de la non douleur dont on ne peut déroger.

La méthode que nous venons de décrire, celle sans traction, est à suivre avec rigueur si le torticolis cervical inférieur ou dorsal supérieur s'associe à des algies scapulaires dites « à l'omoplate ». Ces douleurs rongeantes bien localisées à l'angle supéro-interne de l'omoplate constituent alors, surtout pour le patient, l'essentiel de la symptomatologie. Elles sont en effet hyperalgiques.

Dans ces cas précis, il arrive qu'il s'agisse d'une tendinite de l'angulaire de l'omoplate — page 215 —. Nous avons toutefois souvent constaté que la douleur « à l'omoplate » cesse sous l'effet de la poussée progressive fermement maintenue. Ceci constitue alors la preuve qu'il s'agit d'une douleur projetée d'origine rachidienne.

Si la poussée progressive est réalisée en souplesse, d'une façon effectivement progressive et indolore, nous ne lui connaissons pas de contre-indication. La brusquerie seule est contre-indiquée. Comme l'intensité de la sollicitation monte lentement, il est facile d'en observer les effets.
Si l'exacerbation douloureuse devait survenir, c'est presque toujours à une mauvaise localisation de l'appui mnuel ou à une orientation inadéquate de la poussée qu'elle est due. Modifier les conditions d'exécution permet donc de réaliser le soin.

Dans les torticolis en crise aiguë de scapulalgie à l'omoplate, nous conseillons au patient de réaliser lui-même, d'une façon très globale, cette technique pour se soulager à domicile. Il s'assure pour ce faire d'un appui ferme écrasant les étages D1, D2, D3. L'emploi d'un accoudoir de canapé en demi-couché dorsal convient parfaitement. Certains sujets parviennent ainsi à calmer ou à atténuer leurs douleurs scapulaires, nocturnes notamment.

Le troisième temps. (réaxation)
Il peut paraître paradoxal de proposer cette activité pour un torticolis. La pratique démontre pourtant la présence habituelle et effective d'une désaxation en convergence. La glissade de réaxation de l'articulation vertébrale ayant été coincée survient sous la sollicitation digitale.

En C1/C2, ce temps du soin lève la perturbation mécanique coinçant la rotation. La technique n° 16 s'utilise dès que quelques manœuvres de dégagement tracté ont préparé le terrain. Les essais de réaxation s'effectuent donc presque toujours dès la première séance. La normalisation mécanique peut aussi se réaliser par une traction manuelle — tech. n° 7 — à laquelle on ajoute en fin de course une vibration du doigt faisant gabarit du côté opposé au coincement. La rotation tourne donc pour C1/C2 vers le côté coincé.

La glissade de rotation s'extériorise toujours ici par une levée instantanée du spasme sous-occipital rétromastoïdien. Le patient a une merveilleuse impression de liberté dans les mouvements de la tête. Il s'y ajoute même une sensation de bien-être, de « clarté » disent certains ; notamment ceux qui souffrent d'un syndrome sympathique cervical postérieur associé.

Si, au palper, le doigt découvre encore une induration sous-occipitale, il s'agit généralement d'une masse fibreuse, plus bilatérale qu'essentiellement unilatérale. Les spasmes des muscles droits et obliques insérés en C0/C1/C2 se lèvent en effet dès que le manège est mécaniquement libre — fig. 69 —.

Pour les étages de C2 à C7, les techniques de réaxation n° 20, 21, débutent seulement quand une partielle convergence indolore est réalisable. Suivant les cas, il s'agit de la première séance — les bons cas — ou de la deuxième ou troisième. La technique de réaxation s'aborde en douceur au mode modelant puis, si la normalisation par glissade ascendante de la facette coincée ne

survient pas, le mode normalisant sera ultérieurement tenté. Dès que la réaxation est obtenue, le cou se voit nettement libéré.

Les manœuvres de réaxation sont à reprendre à chaque séance, pendant les trois ou quatre premières séances tout au moins. Le résultat obtenu semble en effet se perdre partiellement d'une fois à l'autre. C'est ce que l'on peut du moins conclure puisque la glissade de réaxation se répète sous le doigt alors qu'elle ne survient pas au niveau des étages mécaniquement libres.
Dès que le torticolis s'estompe nettement, l'articulation vertébrale contro-latérale sera également sollicitée en réaxation.

Le traitement du torticolis des étages de C2 à C7 ne dépasse généralement pas dix séances. Deux ou trois suffisent parfois.
Il arrive cependant que des séquelles s'observent sous forme de cervicalgies peu intenses mais tenaces lorsque le torticolis a été très aigu. Il est dès lors très indiqué de ne cesser les soins que lorsque la convergence subterminale est indolore et lorsque la divergence terminale reste peu sensible. La glissade de réaxation ne doit non plus se reproduire sous la sollicitation digitale. Ce dernier aspect indique que la stabilisation du tripode disco-vertébral est acquise.

Au niveau des étages C7, D1, D2, D3, D4, la réaxation survient généralement au cours des poussées progressives. Une orientation fortement ascendante de la poussée manuelle la favorise. La technique de divergence que nous proposons pour réaxer les articulations vertébrales du segment dorsal convient pour D3 et D4 — voir segment dorsal —.

Les autres temps.

Le torticolis ne constitue le plus souvent qu'un accident fortuit. Recouvrer une mobilité normale et indolore du cou contente dès lors le patient. Le traitement ne dépasse généralement pas les trois temps décrits.

Dans les cas de torticolis à répétition il est cependant avantageux de prolonger plus avant le traitement. L'ensemble du segment cervical est à contrôler. Le musclage du cou s'avère parfois nécessaire — page 146 —. Les « bons conseils » — page 139 —, que le patient ne suivra généralement pas à ce stade, seront quand même à inocculer patiemment.

Les torticolis de la charnière cervico-dorsale sont les plus rebelles, notamment quand le patient présente une cyphose dorsale haute à courbure courte. Le modelage bipodal par poussées progressives sera alors poursuivi avec persévérance en association à une gymnastique du dos qui ne débutera toutefois que lorsque la scapulalgie aura quasi disparu — voir scapulalgies —.

LES OCCIPITALGIES ET LES NEVRITES DU NERF OCCIPITAL D'ARNOLD.

Définition, étiologie, clinique.

Les origines des occipitalgies sont diverses. La névralgie du nerf occipital d'Arnold, branche postérieure de la deuxième racine cervicale, semble souvent en cause.
Il s'agit de cranies postérieures, en casque ou en hémicasque selon que le syndrome est bi ou unilatéral.

La névralgie du nerf occipital d'Arnold peut se justifier diversement. Il n'existe pas à proprement parlé de canal de conjugaison pour le nerf. La racine est grosse, traverse le ligament atloïdo-axoïdien postérieur, se courbe et glisse sous le fuseau tendu du muscle grand oblique, celui-ci fait chevalet à la racine qui remonte sous le grand complexus avant de le traverser ainsi que le trapèze et d'émerger en haut à deux centimètres des insertions occipitales de ce dernier — fig. 69 —. Le pertuis de sortie du nerf se situe à deux centimètres en dehors du plan sagittal. Les différentes boutonnières traversées et la contorsion de la racine constituent des facteurs mécaniques d'irritation. Il en est d'autres, le coincement et le tiraillement au niveau du manège atloïdo-axoïdien perturbé — voir torticolis C1/C2 —.

Les occipitalgies peuvent aussi s'expliquer du fait que la région sous-occipitale est souvent le siège de fibroses, de depôts indurés, d'adhérences des différents plans musculo-aponévrotiques insérés à l'occiput, de rétractions du manchon capsulo-ligamentaire englobant C1/C2. Tous ces éléments sont non seulement susceptibles de tirailler le nerf occipital d'Arnold au niveau des différents défilés et boutonnières précités mais aussi de donner des douleurs musculaires, des algies d'insertion, des algies capsulo-ligamentaires.

Bien des occipitalgies sont chroniques. Elles proviennent parfois de séquelles d'un torticolis de C1/C2 survenu à bas bruit, resté méconnu et pourtant mécaniquement perturbant. Le patient ignore le plus souvent qu'il présente une limitation unilatérale de la rotation de la tête. Il s'en est accommodé en compensant par une torsion des étages sous-jacents. Il se plaint d'occipitalgie et désigne particulièrement la partie postéro-interne de la mastoïde où la palpation lui a fait découvrir une « bosse » que l'examen confirme. Parfois toute la région sous-occipitale et la zone d'innervation du nerf occipital d'Arnold sont douloureuses.

L'examen, le dossier.

L'examen analyse la liberté du manège et l'état des tissus occipitaux et sous-occipitaux.
Au point de vue mécanique, deux situations sont à différencier : les perturbations asymétriques et les perturbations symétriques de la mobilité de C1/C2.

Dans les perturbations asymétriques, il s'agit du coincement du système ; dans les perturbations symétriques, il s'agit d'enraidissement. Les contractures

musculaires unilatérales s'associent à la première éventualité, dans l'autre cas, des spasmes musculaires de topographie moins précise. Des dépôts fibreux s'observent dans les deux cas si l'affection est chronique, particulièrement dans la seconde éventualité.

L'examen de mobilité est caractéristique.
Dans les blocages unilatéraux de la rotation, l'arrêt du mouvement survient a contact dur mais, paradoxalement, la douleur n'apparaît pas. L'examen s'effectue en extension courte centrée sur C1/C2. Du côté libre, la rotation terminale insistée est généralement douloureuse. Elle provient typiquement de la mise en tension du manchon périarticulaire. La palpation fait ici découvrir, comme dans les torticolis, une topographie sous-occipitale asymétrique. Rappelons que du côté coincé le spasme se découvre souvent sous des dépôts indurés Du côté libre, l'impression d'un creux sous-occipital est avons-nous dit très caractéristique. Dans certains cas, une nette différence de tension des trapèzes s'observe, même de visa au niveau de leurs insertions occipitales.

Lorsque la raideur par fibrose du manchon périarticulaire de C1/C2 constitue le facteur causal de la limitation symétrique de la rotation, l'insistance de la fin de course est toujours bilatéralement très sensible. Les indurations cellulitico-fibreuses l'emportent sur le spasme musculaire. Les niveaux d'insertion des trapèzes, des splénius et, en profondeur, des grands complexus, sont épaissis, indurés et fibrosés. Les différents plans aponévrotiques adhèrent. Les pertuis des nerfs d'Arnold répondent douloureusement à la pression pointée du doigt. Leur repérage se fait de la façon suivante. Tout en haut, sur la ligne médiane, le doigt découvre à la base du crâne la masse osseuse de la protubérance occipitale externe. Sous elle, un creux typique. Il correspond à C1 dont l'arc postérieur n'est pas palpable. Latéralement 2 cm en dehors, le pertuis du nerf occipital d'Arnold se découvre.

Le dossier précise.

- — Le contenu du certificat médical.
- — L'âge, le sexe, la profession.
- — Le mode d'apparition des douleurs, l'ancienneté de l'affection.
- — L'état mécanique du manège, limitation bilatérale ou unilatérale.
- — L'état des tissus périarticulaires, occipitaux et sous-occipitaux.
- — La localisation des algies, en casque, en hémicasque.
- — L'intensité de l'algie, le rythme.
- — L'information radiographique : le cliché en bouche ouverte permet au médecin d'éliminer toute affection contre-indiquant les soins.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Suivant le cas, le but consiste à décoincer le manège ou à l'assouplir. La libération des différents plans cutanés, sous-cutanés et musculaires au niveau des insertions occipitales des trapèzes et, en profondeur, au niveau des petits muscles droits et obliques constitue une autre finalité.

Lever la perturbation mécanique correspond aux exigences du torticolis de C1/C2 page 172.

L'assouplissement de l'enraidissement de C1/C2, plus difficile à obtenir, a des limites dues à la fibrose des tissus périrachidiens. Le traitement ne progresse que lentement, l'amplitude recouvrée est partielle. Toutefois un léger gain de mobilité soulage généralement le patient.
En dehors des cas sévères d'ostéoporoses ou d'ostéomalacie, notamment chez le vieillard, il n'existe pas de contre-indication aux soins proposés à l'exception des techniques 12 et 16 qui ne pourront être réalisées qu'avec beaucoup de douceur.

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Le premier temps. (massage, examen).
Le massage constitue un élément important des soins car il peut à lui seul réduire l'algie et libérer C1/C2 chez les personnes âgées. Il lève en effet les spasmes musculaires sous-occipitaux en pénétrant progressivement les doigts jusqu'au plan profond. L'état cordé des petits muscles mobilisateurs du manège se palpe. Le ponçage, les vibrations pointées et les triturations sont alors d'actualité. Le contrôle de la consistance du muscle informe de ses réactions. Le massage s'effectue ici en légère extension sauf chez les insuffisants vasculaires. Après le muscle, il s'attaque aux indurations fibreuses. Il les fractionne, les assouplit puis les étire. Il ponce et écrase. Le massé roulé court — page 113 — libère les adhérences des insertions des différents plans tissulaires insérés à l'occipital. La technique s'effectue en de petites vagues cutanées de plus en plus courtes et de plus en plus accrocheuses des plans profonds. Elles montent peu à peu et dépassent la frontière des insertions musculaires sur l'arcade occipitale.

Le massage transversal de la région occipitale — page 112 — est bénéfique. Le ponçage local des pertuis du nerf occipital s'effectue aussi mais d'une façon très progressive. Ces localisations sont en effet fort sensibles et une compression digitale trop insistée laisse des algies tardives peu agréables pour le patient.

Rappelons que la première épineuse palpable est C2.

Le deuxième temps. (dégagement).
La mise sous dégagement par une traction à la têtière des facettes latérales des articulations atloïdo-axoïdiennes s'utilise relativement peu chez les patients âgés. L'extension courte centrée à l'occiput est à éviter pour des raisons circulatoires. Si un léger dégagement tracté s'avère nécessaire il est préférable d'employer la traction manuelle de courte durée sans trop d'inflexion latérale —tech. n° 6 —. Dans les cas de coincement asymétrique du manège, cette manœuvre avec inflexion latérale du côté opposé à la limitation facilite la libération de la perturbation.

Le troisième temps. (réaxation).
Dans les enraidissements, les postures en rotation terminale, manuellement

maintenues après que le patient en ait lui-même défini l'amplitude acceptée, ne présentent pas de contre-indications si elles sont réalisées comme décrit. La position limite fixée par le patient doit lui donner une sensation d'étirement du manchon capsulo-ligamentaire du côté opposé à la rotation.
Dans les coincements unilatéraux, nous utilisons les techniques de réaxation n° 16, 7.

Les autres temps.
Les autres temps des soins varient énormément dans les occipitalgies et névrites du nerf occipital d'Arnold, ceci suivant l'âge du sujet et l'état chronique ou aigu de l'affection. Chez les adultes jeunes, la normalisation de la perturbation, assurée par les trois premiers temps, guérit généralement totalement l'affection ; y compris parfois certaines céphalées postérieures.
Chez les sujets âgés, l'enraidissement s'associe souvent à des arthroses d'autres étages et c'est à leurs niveaux que les autres temps du traitement sont à réaliser.

LES NEVRALGIES ET NEVRITES CERVICO-BRACHIALES.

Définition, étiologie, clinique.

Il ne s'agit pas ici de névrites ou de polynévrites d'origine diabétique, alcoolique, de Guillain Barré... mais essentiellement de névralgies ou de névrites cervico-brachiales dont l'étiologie est en rapport avec une réaction « inflammatoire » de la racine nerveuse.
Cette réaction survient en réponse à un élément déclenchant au niveau de rachis cervicaux présentant soit des perturbations fonctionnelles soit des détériorations structurales avec dysmorphies locales ou segmentaires. Ces états constituent des facteurs prédisposants. L'uncarthrose comme l'arthrose apophysaire constituent des conditions plus prédisposantes encore puisque Friedenberg et ses collaborateurs, cités par De Racker, « ont radiographié 107 malades souffrant de névralgies cervico-brachiales et 107 personnes asymptomatiques du même âge. La seule différence importante est le retrécissement du trou de conjugaison et l'arthrose unco-vertébrale dans le groupe des névralgies ». — clichés 18, 22 —.
Il ne faudrait cependant pas conclure que l'uncarthrose seule puisse être responsable de la névralgie cervico-brachiale. Un torticolis qui traîne peut aussi en être la cause surtout si un élément déclenchant, tel le froid, le rhume, la fatigue, l'irritation mécanique du collet radiculaire s'y associe.

De ceci il ressort qu'une orientation différente sera à donner au soin suivant que le facteur mécanique ou inflammatoire l'emporte.

Dans la névralgie cervico-brachiale, il est courant que l'algie soit aiguë,

cuisante, du type brûlure. Il est rare que l'affection soit bilatérale. L'exacerbation nocturne est caractéristique. Tout travail obligeant la répétition de mouvements du cou ou de sollicitations renouvelées des bras relance la douleur. Cette exacerbation douloureuse n'apparaît pas nécessairement au cours de l'activité elle-même, sauf en période aiguë. Un décalage, parfois de quelques heures, existe. On se méfiera donc de ce type de réactions tardives surtout en période de régression. L'amélioration incite en effet le patient à reprendre certaines activités qui peuvent, si elles le sont trop hâtivement, relancer le cycle inflammatoire.

Dans la névrite cervico-brachiale, le cou est rarement douloureux. On peut certes déclencher des algies en comprimant les racines nerveuses par une pression digitale localisée à leurs sorties, en avant des apophyses transverses. Nous avons dit ailleurs que nous déconseillons ce type de sollicitation. Les spasmes nodulaires siégeant au niveau des gouttières cervicales précisent en suffisance le ou les étages perturbés.

La névralgie se localise le long du trajet nerveux et dans les zones innervées par la racine atteinte. La figure 82 rappelle la topographie des nerfs cervicaux. On tiendra cependant compte de ce que l'étendue des territoires sensitifs varie légèrement d'un sujet à l'autre.

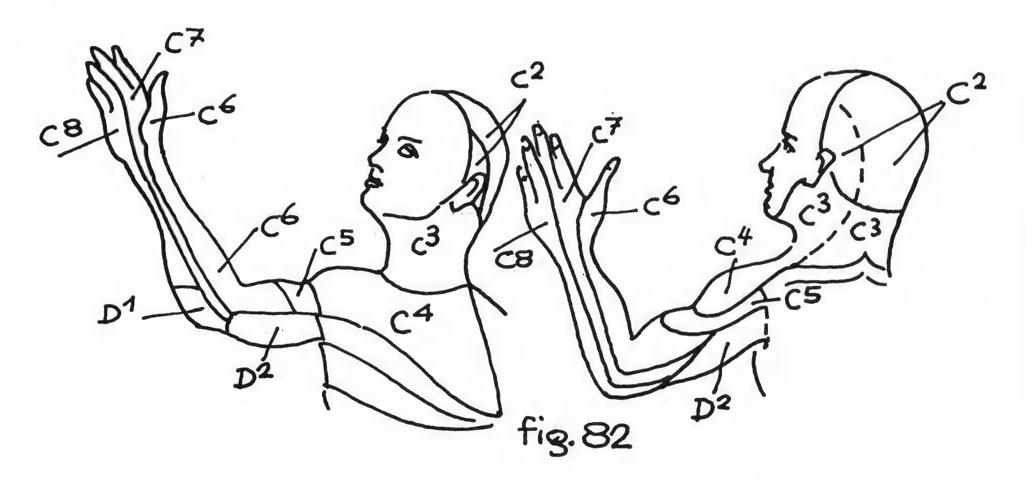


fig. 82

Dans les névrites, il arrive bien souvent que de légers déficits moteurs et trophiques s'associent aux phénomènes douloureux.

Un contrôle de la force musculaire est donc indiqué et, en période de régression de l'affection, il sera nécessaire de rééduquer la musculature lésée pour lui rendre sa force, son volume et une fatigabilité normale.

Rappelons que le grand dentelé, le coraco-brachial et le deltoïde dépendent des racines C5,C6,C7 ; que le rond et le carré pronateur, les palmaires, les fléchisseurs superficiels et profond, en un mot toutes les dépendances du nerf médian, proviennent des racines C6,C7,C8 et D1 ; que les muscles innervés par le nerf cubital proviennent de C7, C8 et D1 (cubital antérieur, les deux chefs internes du fléchisseur profond des doigts, les lombricaux, les interos-

seux, tous les muscles de l'éminence hypothénar, l'abducteur et le court fléchisseur du pouce aussi).

Des algies pseudo-radiculaires peuvent se superposer aux douleurs névritiques.
Il arrive même bien souvent que ce type de douleur soit prise pour une douleur névritique. C'est ce qui explique qu'une séance de mobilisation analytique ayant normalisé une articulation vertébrale perturbée puisse guérir, comme par enchantement une névrite. En fait, elle n'existait pas car, s'il s'était agi d'une effective congestion de la racine nerveuse, le résultat n'aurait pu être acquis. Le diagnostic différentiel s'avère difficile à l'examen clinique. Les zones de projection algiques se recouvrent. Le recours à l'électrodiagnostic est de grand intérêt dans ces cas.

Un troisième type de réponses périphériques existe : les paresthésies et les engourdissements.
Ces derniers s'associent à bien des névrites. Ils portent témoignage des déséquilibres vaso-moteurs et démontrent la participation des fibres neurovégétatives à l'affection. Les paresthésies ne présentent pas de topographie précise puisque les commandes vasculaires ne tiennent pas compte des zones métamériques couvertes par les innervations motrices et sensitives.

L'attitude antalgique du cou tente d'assurer à la racine atteinte deux conditions mécaniques favorables.
Libérer au maximum les éléments transitant par le foramen, détendre la racine nerveuse. Ces conditions sont à respecter lors des soins.
Les composantes sectorielles favorables sont donc, l'inflexion latérale du côté sain, la flexion et la partielle rotation contro-latérale. Elles élèvent toutes trois l'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente.
Pour détendre les éléments congestionnés, surélever le moignon de l'épaule convient. La mise du bras au-dessus de la tête constitue un procédé antalgique que bien des patients souffrant de névrite cervico-brachiale ont eux même découvert. Les positions hautes du membre supérieur détendent les racines du plexus brachial, à l'exception toutefois des racines C8 et D1, nerf cubital.

L'examen, le dossier.

L'interrogatoire précise la localisation des algies brachiales, dorsales ou thoraciques, topographie correspondant au niveau radiculaire en cause. Il s'informe également de l'intensité douloureuse, du rythme, de l'ancienneté et de la manière dont la névralgie cervico-brachiale a débuté. Cette dernière information est toujours de grande valeur car elle donne une première notion de l'importance respective à accorder aux facteurs mécaniques et aux facteurs congestifs dans l'étiologie de l'affection.
Ainsi, une névralgie cervico-brachiale apparue brusquement, doit faire penser à une prédominance mécanique de l'affection, surtout si elle s'associe à une cervicalgie et si une limitation de certaines composantes sectorielles se retrouve

à l'examen de mobilité. Dans ces cas, un traitement mécanisme donne généralement de bons résultats. Il est en tous cas indiqué.
Quand la névrite cervico-brachiale est primitivement l'expression d'une congestion radiculaire, la douleur monte souvent progressivement et s'exacerbe au fil des jours. Le patient se souvient de prémices algiques dont il ne s'est guère préoccupé vu leur peu d'intensité. Il se rappelle aussi avoir eu froid, avoir effectué une activité fatigante ou inhabituelle du cou ou des bras. La douleur, souvent battante et bientôt intense, présente des horaires dont l'exacerbation nocturne est typique.

Comme toujours, l'examen du cou se réalise au cours du massage.
Ici une contracture globale et diffuse siège au niveau des muscles des gouttières cervicales, parfois jusque dans les trapèzes. Il faut quelque temps pour que les doigts pénètrent les tissus et discernent le ou les étages électivement verrouillés par un spasme nodulaire intense.

L'examen de la mobilité de l'étage est ici d'une très grande importance.
Il l'est pour deux raisons. L'inflexion latérale du côté de la névrite, surtout si on l'associe à une légère extension, déclenche une brusque et pénible exacerbation de la douleur périphérique. Il s'agit parfois d'une impression d'étau enserrant intensément le bras ou d'algie au bras en manchette au tiers moyen de l'humérus — C5 — ; impression de brûlure ou de fourmillement au pouce — C6 — ; au majeur — C7 —, à l'auriculaire — C8 —. Dans les cas moins aigus, la douleur peut être d'apparition progressive si l'on maintient une composante sectorielle de convergence comprimant la racine. L'extériorisation de la compression ou du contact radiculaire ne donne parfois qu'une impression de fourmillement sans réelle douleur.
L'examen de convergence — page 102 — s'utilise donc ici pour tester le conflit existant entre la racine et le rachis, non pour observer la liberté de la convergence.
L'examen de la divergence — page 105 — associée à une abduction partielle du bras, extension du bras et rotation externe terminale de ce dernier tendu réalise ici le Lasègue, à savoir la mise en étirement de la racine nerveuse tendue sur le chevalet constitué par le canal de conjugaison. Le cou est donc globalement fléchi du côté opposé au bras examiné.

La force des muscles innervés par la racine lésée sera testée.
Une amyotrophie s'y observe parfois.

L'information radiologique contrôle particulièrement la lumière du foramen.
Nous avons dit le rôle de l'uncarthrose dans ce syndrome. L'arthrose interapophysaire, le tassement discal sévère, la désaxation en convergence, le nodule disco-ostéophytique réalisent également des conditions susceptibles de favoriser son apparition. Le cliché radiographique permet ainsi, suivant le degré de sénescence arthrosique atteint, d'orienter les soins.

Le dossier précise.
— Le contenu du certificat médical.
— L'âge, le sexe, la profession.

— L'ancienneté des algies névritiques, le mode d'apparition, l'association ou non d'un blocage mécanique.
— Les caractéristiques antalgiques de la position du cou et du bras.
— L'état musculaire du cou, la localisation des spasmes antalgiques.
— L'étage déclenchant l'algie périphérique lors de sa mise en convergence ; l'intensité de cette algie, la manière dont elle survient.
— La localisation des douleurs radiculaires, C5, C6, C7, D1, des brûlures, des paresthésies.
— La sensibilité de la racine à l'étirement. — Lasègue —.
— La présence ou non de douleurs scapulaires associées.
— L'horaire des douleurs, son type battant ou mécanique — lors de certaines positions du cou.
— L'état musculaire du membre supérieur — amyotrophie, force.
— L'information radiographique : localisation des modifications structurales, le stade arthrosique, le type dysmorphique de l'étage, de la courbure cervicale.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Nos techniques ne peuvent guère influencer l'aspect inflammatoire de l'affection ; elles peuvent au contraire être responsables de la relance d'un cycle algique si les manœuvres étaient répétées d'une façon intempestive ou si les techniques utilisées comportaient des composantes réduisant la lumière du foramen. La pharmacie moderne anti-inflammatoire possède un arsenal autrement puissant que la kinésithérapie dans ce domaine.

En dehors du massage qui peut lever l'étau musculaire écrasant le cou, le traitement kinésithérapique n'a donc de chance d'être bénéfique que si une perturbation mécanique évidente s'associe à la réponse inflammatoire. Encore ne sera-t-il valable que s'il est très progressif, indolore et non irritatif par la répétition des manœuvres. Il saura aussi faire marche arrière et se résumer si nécessaire à une massothérapie décontracturante si des relances tardives apparaissent après le soin ou si aucune amélioration des douleurs n'est survenue après quatre ou cinq séances journalières orientées vers la normalisation mécanique de l'étage.

La finalité des soins se résume donc à tenter de promptement normaliser le segment moteur en cause si une perturbation mécanique est évidente puis à laisser tranquillement passer la période inflammatoire qui peut parfois se prolonger des semaines ou des mois. L'immobilisation sera parfois nécessaire. On remet donc à plus tard la récupération de la dynamique de l'étage atteint et l'amélioration de la dynamique et de la statique de l'ensemble du segment cervical. Ce traitement préventif tardif constitue un aspect important auquel pourtant le patient ne se prête généralement pas..., et que le médecin prescrit rarement.

Les limites du soin résident ici dans le fait que la perturbation peut ne plus pouvoir être normalisée. C'est le cas dans les grosses proliférations uncarthrosiques. Il faudra alors travailler par adjuvance en détendant les racines. Il arrive aussi que la douleur soit telle qu'il devienne impossible de normaliser la situation mécanique pendant la période aiguë. Il arrive aussi que, même si la perturbation mécanique est normalisée, l'amélioration de l'état congestif

n'apparaisse pas. Il n'y a donc pas ipso facto de rapport entre la libération mécanique et la régression des algies, exception faite de perturbations mécaniques sans grosse réponse inflammatoire — douleurs pseudo-radiculaires parfois —.

La principale contre-indication au traitement kinésithérapique vient de la hernie cervicale avérée, souvent traumatique et d'apparition brutale. La douleur est hyperaiguë et associée à un gros déficit de la force musculaire. Il en est de même lorsque la névralgie cervico-brachiale est bilatérale ou si des signes de compression médullaire existent (hernie postérieure).

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Le traitement des névralgies cervico-brachiales se bâtit en tenant compte :
— du stade arthrosique et de la présence ou non de facteurs compressifs au niveau du canal de conjugaison.
— de la prédominance inflammatoire ou mécanique de l'affection.
— de l'intensité algique.
— de la présence ou non de phénomènes parétiques.
— du mode d'apparition et de l'ancienneté de l'affection.

Ces diverses situations nous obligent à proposer des traitements différentiels pour trois situations théoriques extrêmes.
— Les N. C. Br. d'apparition brutale sans phénomène parétique associé.
— Les N. C. Br. d'apparition brutale avec phénomène parétique associé.
— Les N. C. Br. d'apparition progressive.

Le traitement des névralgies cervico-brachiales unilatérales d'apparition brutale, sans phénomène parétique net ; survenant sur rachis dont le segment moteur correspondant à la racine en cause est structuralement mobilisable et dont l'examen de convergence exacerbe la douleur et fait découvrir une limitation d'amplitude du côté de la névrite.

Il s'agit de segment moteur ne dépassant pas le stade majeur — page 160 —. La caractéristique de ce type de névralgie cervico-brachiale réside dans la fluctuation de l'algie selon la position du cou. La douleur se calme ou atteint au paroxysme suivant que la composante mécanique comprime ou dégage la racine. Ce type de réponse ne s'observe hélas que pendant les premiers jours de l'affection. Dès que la réaction inflammatoire se surajoute au facteur mécanique, ce rythme algique n'est plus respecté. L'algie s'exacerbe à la convergence mais persiste par période à la divergence.

Au point de vue mécanique, il s'agit de perturbations unilatérales, soit postéro-latérales du disque — nodule disco-ostéophytique —, soit interapophysaires — désaxation en convergence —. L'ostéophytose uncéale ne peut être placée dans cette catégorie puisqu'elle n'est pas susceptible d'être mécaniquement influencée.

Le premier temps. (massage, examen).
Le premier temps du soin permet de se rendre compte de l'existence ou non

d'une perturbation mécanique et de la gravité de celle-ci. Le massage — page 111 — s'avère ici nécessaire pour débroussailler le terrain. L'état clinique que l'on observe en abordant la première séance ne reflète en effet que très mal la situation réelle. Le cou est parfois totalement verrouillé par un spasme général de la musculature cervicale, les chefs supérieurs des trapèzes y compris. Le moindre geste du bras, le moindre mouvement de la tête déclenchent une douleur fulgurante, irradiante vers le membre supérieur, notamment dans le territoire de la racine en cause. Ces signes ne sont paradoxalement pas toujours l'indication d'importants processus inflammatoires.

A la première séance, le massage éclaire la situation. Si, sous son action, l'étau musculaire lève peu à peu son étreinte, la preuve est faite que le cas n'est pas de si mauvais pronostic mécanique. Nous ne pouvons préjuger du comportement inflammatoire du collet radiculaire. Il dépend de l'individualité du patient. Au contraire, si le massage laisse le cou fermement verrouillé malgré l'emploi de manœuvres douces, souples et patientes, prolongées jusqu'à vingt minutes, il faut penser à des réactions radiculaires sévères, inflammatoires ou par compressions directes.

Dans la première éventualité, l'emploi de techniques conduisant à la normalisation mécanique se justifie dès que possible, à la première séance si les normes de la non douleur sont respectées. Dans la seconde éventualité, on se contentera du massage en attendant de voir venir. Cette manière de faire correspond à la règle générale des soins que nous avons énoncée : ne pas passer au temps suivant du traitement tant que le résultat souhaité par le temps précédent n'est pas acquis. L'intensité de la défense musculaire s'oppose d'ailleurs à la réalisation de soins mobilisateurs respectant les normes physiologiques.

L'immobilisation de la tête et du cou constitue une obligation lors du massage cervical dans les cas de névralgie cervico-brachiale.

Sans elle, le massage exacerbe la douleur car les petits ballottements de la tête détermine une algie, soit au cours du soin, soit tardivement. Dans la première éventualité on croit le massage contre-indiqué alors qu'il ne l'est pas. Dans la seconde, la situation, quoique méconnue, n'en reste pas moins d'autant plus néfaste.

Il ne faut pas croire en la non opportunité du massage dans les névrites cervico-brachiales. Il lève, même partiellement, les contractures, et autorise l'essai de la normalisation mécanique ; essai totalement irréalisable et à ne pas tenter sans la massothérapie.

Nous réalisons le massage en position assise, la tête fixée par une prise manuelle au front. L'occiput du sujet s'appuie contre le praticien.

Nous n'aimons pas les positions couchées dans ces cas. Elles sont généralement mal supportées, particulièrement en période aiguë. Ces patients préfèrent être assis ou debout, parfois en appui frontal le cou partiellement fléchi. La mise de la main sur la tête constitue aussi pour eux une attitude antalgique qu'ils affectionnent.

Nous déconseillons également, à la première séance tout au moins, d'effectuer le massage sous dégagement légèrement tracté à la têtière. L'immobilisation est insuffisante et la position ne permet pas au kinésithérapeute de réaliser

une analyse fine du cou afin de déterminer si la perturbation a ou non des exigences sévères. Notons que dès que les exigences mécaniques précises sont connues, l'emploi de tractions à la têtière constitue ici une excellente technique de soin.

Les deuxième et troisième temps. (dégagement, réaxation).

Les deuxième et troisième temps ne peuvent être abordés que si, en attitude calculée, une décontraction des gouttières cervicales s'obtient.
En kinésithérapie, il ne faut en effet jamais se battre contre un état musculaire ou articulaire mais l'amener à se modifier. Il s'agit, à ce stade du traitement, d'améliorer au plus tôt le plus gros de la perturbation mécanique responsable de la radiculalgie. La normalisation peut, si elle est précocement assurée, empêcher l'apparition d'une effective réponse inflammatoire. Cette situation n'existe que si le traitement kinésithérapique est précocement prescrit. Les essais de normalisation mécanique s'effectue donc si possible dès la première séance. Il arrive qu'ils doivent être remis à la deuxième ou troisième séance.

Si un soin journalier ne peut lever le verrouillage antalgique du cou au bout de trois à cinq séances, il s'agit le plus souvent d'un état pathologique trop sévère pour encore appartenir à la kinésithérapie, en période aiguë tout au moins. Le repos, l'immobilisation, les calmants et les antiinflammatoires — l'électrothérapie bien sûr, ionisation, basses fréquences, haute fréquence redressée... — ont des effets plus certains. La kinésithérapie sera reprise ultérieurement au stade de la récupération des séquelles, cervicales ou périphériques.

Dans la névralgie cervico-brachiale unilatérale, d'apparition brutale, sans phénomène parétique net, les techniques de normalisation mécanique à utiliser varient suivant le type dysmorphique de l'étage en cause.
Dans les cas d'antéro-bascule, seul le dégagement tracté convient — tech. n° 9, 10, 11, 12, 13 —. Dans les cas où l'antéro-bascule n'est pas caractéristique, la traction convient mais aussi les techniques de réaxation apophysaire — techn. n° 20, 21 —. Ces dernières sont même à utiliser en premier lieu, elles préparent le dégagement tracté.

L'antéro-bascule associée à une latéro-bascule contro-latérale à la névralgie extériorise en général ici une décentralisation nucléaire postéro-latérale.
Le dégagement tracté est donc bénéfique.
En début de traction, le cou sera mis en légère flexion et inflexion contro-latérale pour dégager le côté lésé. Le dégagement respecte ainsi les caractéristiques propres à la lésion. En fin de traction, on tente le replacement de l'empilement dans le plan sagittal — fig. 65 —. Si, dans ces conditions, l'indolence persiste, on relâche le dégagement dans une position progressivement rectifiée. Disons que, sous dégagement, une réduction des angulations antalgiques démontre l'amélioration de la situation pathomécanique.

Les tractions ne sont pas à reprendre plus d'une dizaine de fois au cours de la séance, parfois moins si le cou est sensible. Après la traction, il ne sert à rien

de vouloir observer, par des composantes de convergence, si une amélioration persiste. Les réponses congestives gonflent les éléments du foramen, veineux notamment, et cachent la situation mécanique réelle. De telles analyses ne font que relancer inutilement l'algie.

Si la têtière est utilisée, la traction sera légèrement latéralisée au départ par un appui en gabarit contro-latéral à l'affection. Il convient aussi que le membre atteint soit placé en position haute. Il suffit pour ce faire que le patient accroche de ce côté, de la main, l'étrier. Le plexus brachial est ainsi détendu. Cette manière de faire n'est cependant pas valable quand il s'agit d'une névrite du nerf cubital — C8, D1 —.
Nous déconseillons formellement l'accrochage des deux mains à l'étrier. Il perturbe la statique de la charnière cervico-dorsale et déclenche bien souvent la douleur.

La douleur radiculaire ne peut en aucune façon survenir au cours du temps tractant du dégagement. Il n'en est pas de même au moment du relâchement. Dans les cas aigus, il est en effet habituel que survienne une sensation de fourmillement dans la main et l'avant-bras au moment de la redescente de l'arche sous-pédiculaire de la vertèbre sus-jacente. Ces sensations cessent au bout d'une dizaine de secondes. Il ne faut pas s'en inquiéter. Elles ne constituent en rien une contre-indication des soins mais démontrent l'existence d'un important processus congestif. Répéter de nombreuses fois la traction ne convient donc pas. Poursuivre le soin plus de cinq à six jours non plus.

Les tractions sont à effectuer quotidiennement pendant trois à six jours maximum.
Dès ce moment, le plus gros de la perturbation mécanique doit être considéré comme réduit. Il ne sert donc plus à rien de tirer. L'élément inflammatoire constitue l'aspect primordial. Le massage, le repos... constituent avons nous dit le principal du traitement.

Si l'image d'antéro-bascule ne caractérise pas l'étage en cause, et si l'étau musculaire peut être levé dès les premières séances, il faut d'abord réaxer avant de tirer.
Il s'agit donc d'employer les techniques 20 et 21. Comme il faut éviter les réponses irritatives dans ces cas, on donnera préférence à la technique 21 qui ne sera pas répétée au cours de la séance dès la glissade de divergence obtenue. On aborde l'ébauche de la manœuvre en partant d'une position neutre. La mise en légère convergence qui facilite la glissade de normalisation ne peut en effet ici être acceptée ; elle est de convergence et réduit déjà trop le calibre du foramen pour ne déclencher l'algie et le spasme musculaire qu'il ne faut éveiller. En contre-partie, la réaxation peut s'effectuer ici sous légère traction manuelle. Dans tous les cas, le traitement n'est pas répété plus de cinq à six jours. La décongestion radiculaire est alors patiemment attendue. Le massage, le repos, l'immobilisation du cou, les anti-inflammatoires, les antalgiques permettent d'éliminer les congestions périneurales.

Les autres temps. (réexpansion discale, lutte contre la dysmorphie de la courbure, la rééducation...)

Les autres temps du soin n'apparaissent généralement que très tard, parfois plusieurs mois plus tard, uniquement quand la radiculalgie s'est effectivement tue même lors d'activités légèrement fatigantes.
Un bilan de l'état musculaire du membre supérieur est alors réalisé. L'amyotrophie, le déficit de force, la fatigabilité rapide, parfois la perte d'une dextérité s'observent au niveau des muscles sous la dépendance de la racine atteinte. Il y a là matière à une rééducation que nous considérons comme bien connue.

A ce moment, le cou sera également analysé sous le triple point de vue de sa mobilité sectorielle analytique, de son état musculaire et des états dysmorphiques des étages et de la courbure. Un traitement de récupération sera alors instauré en tenant compte des situations mécaniques et de l'état de sénescence tissulaire — pages 153, 155, 160, 166 —.
On pensera légèrement différemment le problème si une uncarthrose ou une arthrose interapophysaire rétrécit la lumière du foramen. On sera très peu sollicitant au niveau de l'étage en cause mais on tentera au contraire d'assouplir au maximum les étages sus et sous-jacents. On sculptera la courbure dans le sens d'une non extension courte au niveau de l'étage uncarthrosé. Ici, la sollicitation de l'étage en cyphose conduit la manière de penser le problème... après avoir remonté les appuis apophysaires.

Ces traitements tardifs constituent une réelle protection du rachis pour l'avenir. Ils sont pourtant la plupart du temps oubliés...

Le traitement des névralgies cervico-brachiales unilatérales, d'apparition progressive et d'exacerbation lente dont la douleur, fluctuante et souvent battante, présente un horaire à prédominance nocturne, une intensification à la fatigue et, parfois, une dépendance climatique.
Ces névralgies, bien qu'ayant une étiologie le plus souvent rachidienne, portent témoignage de réponses inflammatoires qui progressivement sont venues se greffer sur la perturbation rachidienne primitive. Au stade de la névralgie, elles sont le plus souvent devenues l'essentiel du tableau clinique. Et il faudra respecter leur présence.

Le traitement à réaliser sera différent suivant que la perturbation consiste en un torticolis qui traîne et qui n'a pas été normalisé ou en une ostéophytose uncéale pointue comme un accent aigu.

Dans le premier cas, le traitement est celui que nous avons précisé pour le torticolis — page 171 —, ou les cervicalgies du premier degré — page 153 —. On limitera toutefois à quatre ou six les soins mobilisateurs puis, sous massothérapie etc... on attendra que la période inflammatoire cesse pour terminer et raffiner la liberté mécanique du cou.

Si l'ostéophytose périfovéale constitue l'essentiel, il est rare qu'un soin mobilisateur donne le moindre résultat. A côté du traitement médical précité et la physiothérapie, le massage cervical constitue le seul élément adjuvant souvent très apprécié par le patient. On n'oubliera pas de fermement fixer le cou lors de sa réalisation.

Les autres temps du soin sont ceux proposés pour les névrites cervico-brachiales d'apparition brutale. Ils ne débutent que lorsque l'algie a récédé depuis plusieurs semaines.

Le traitement des névrites cervico-brachiales d'apparition brutale avec phénomènes parétiques ou paralytiques associés.
Au stade aigu de l'affection, sa gravité contre-indique tout traitement kinésithérapique. Il s'agit généralement de lésions sévères amenant une forte compression radiculaire. Après que la chirurgie, ou l'accommodation des éléments migrés ait solutionné le problème, un traitement kinésithérapique rééducatif peut s'avérer indiqué pour améliorer la statique et la dynamique cervicale. Les déficits musculaires au bras et à la main seront également à éliminer. Un manque de force persiste bien souvent dans ces cas malgré un musclage intensif.

LE SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL POSTERIEUR.

Définition, étiologie, clinique.

Le syndrome sympathique cervical postérieur est une migraine d'origine cervicale. Il serait dû à une irritation des filets sympathiques innervant l'artère vertébrale. Ainsi pensait Barré et son élève Liéou, les premiers à avoir étudié ce syndrome. Les perturbations fonctionnelles du rachis cervical, les dysmorphies d'accommodation des étages, les dysmorphies de la courbure, les remaniements structuraux de sénescence ou traumatiques peuvent en être la cause. *Un équilibre neuro-végétatif peu stable constitue cependant un facteur prédisposant ou déclenchant favorisant l'affection.*
La pratique kinésithérapique nous a montré que les deux facteurs précités, mécanique et neurologique (psychologique) se trouvent souvent jumelés. Influencer l'un comme l'autre dans un but thérapeutique nous semble dès lors rationnel. La kinésithérapie analytique seul donne parfois d'excellents résultats. Ceci permet de supposer que la perturbation mécanique constitue parfois l'essentiel chez des sujets dont l'équilibre neuro-végétatif est certes peu stable. L'inverse se rencontre aussi : des syndromes de Barré et Liéou sur des rachis cervicaux mécaniquement et structuralement normaux. Dans ces cas, la kinésithérapie de normalisation et de réharmonisation ne peut rien ; le neuropsychiâtre beaucoup.

La présence de trois symptômes associés est considérée comme nécessaire pour qu'un diagnostic de syndrome sympathique cervical postérieur puisse être posé.
Il s'agit : *d'une céphalée à prédominance occipitale, de vertiges, de bourdonnements d'oreilles.*

Le patient décrit sa céphalée occipitale en la comparant à un casque ou à un

hémi-casque postérieur. L'algie, souvent continue, parfois pulsatile, évolue à bas bruit avec des périodes paroxystiques. Les vertiges procurent au patient l'impression d'être saoul et l'inquiètent car il craint à tous moments faire une hémorragie cérébrale. Le brusque passage de la position couchée à la position debout ne lui donne cependant pas, comme c'est le cas chez les artérioscléreux, le coup de massue au sommet du crâne.
Les bourdonnements d'oreilles, souvent plus intenses d'un côté que de l'autre, déterminent une impression paresthésique d'oreilles bouchées, très gênante. Certains patients nous disent que le sifflement réduit leur acuité auditive. Lorsque le syndrome s'atténue, quelques personnes nous ont affirmé jouir d'une meilleure ouïe. Il s'agissait vraisemblablement de l'atténuation du bruit de fond auriculaire.

A ces trois symptômes de base se surajoutent généralement d'autres troubles inconstants. Il s'agit de troubles vaso-moteurs de la face, d'impressions de grosse joue, de chaleur, de sudation ; il s'agit de pertes de mémoire. Les intellectuels y insistent particulièrement quand le soin les améliore. Ils disent avoir recouvrer une « impression de clarté » cérébrale. Il s'agit aussi de strictions de la gorge avec parfois des modifications de la voix. Il s'agit enfin de précordialgies chez des patients qui pourtant ne présentent aucune cardiopathie objectivable à l'examen.

Nous avons dit que Barré et Liéou attribuent la pathogénie de l'affection à l'irritation du nerf sympathique vertébral accompagnant, de C3 à C6, l'artère vertébrale dans les trous transversaires. L'irritation du sympathique déterminerait une vaso-constriction de l'artère vertébrale et de ses branches (les artères labyrinthiques, cérébelleuses, protubérantielles...). A la vaso-constriction succèderait un phénomène de vaso-dilatation paralytique donnant la céphalée, les vertiges, les bourdonnements d'oreilles. La localisation de l'irritation du nerf siège soit au niveau des trous transversaires, soit latéralement, au niveau des uncus que longe l'artère vertébrale — photo 1 —. On comprend qu'une statique cervicale anormale, qu'une dysmorphie de l'étage ou qu'une uncarthrose puissent constituer des facteurs d'irritation. Il nous souvient en tous cas de plusieurs patients atteints de torticolis qui se présentèrent tardivement au traitement non parce que les limitations partielles de la mobilité du cou dont ils étaient atteints les gênaient, — ils s'y étaient accommodés — mais parce qu'ils étaient inquiets de l'apparition de vertiges, de céphalées et d'impressions d'oreilles bouchées. Ils débutaient un Barré et Liéou.

L'origine traumatique est assez souvent retrouvée. C'est l'accident de voiture, le choc sur la tête. Ceci plaide également en faveur d'une étiologie partiellement mécanique de l'affection. Notons que dans les fractures du crâne, les céphalées dues au traumatisme cranien et celles d'origine cervicale se différencient difficilement. Il faut en effet admettre que le segment cervical qui a subi le choc d'un traumatisme cranien est indubitablement également traumatisé. Ceci semble souvent oublié. Rares sont les traumatismes craniens dont on soigne systématiquement le cou. Des anomalies dans la dynamique cervicale s'observent quasi toujours dans ces cas lorsque l'on réalise une analyse attentive de la mobilité cervicale sectorielle. Des soins par kinésithérapie analytique améliorent généralement la situation. Hélas, comme chez les sujets jeunes des détériorations structurales du cou sur trauma cranien n'apparais-

sent sur les clichés radiographiques qu'au bout de deux ou trois ans, il est très habituel d'affirmer que le tassement discal et les remaniements tardivement observés n'ont absolument rien à voir avec l'accident. Ils ne s'observent pourtant généralement qu'au niveau d'un seul étage. Des cervicalgies associées à un Barré et Liéou sont cependant souvent décrites par ces patients.
Lorsque, suite à un traumatisme cranien, la même situation se présente chez des sujets ayant dépassé la quarantaine, c'est évidemment la sénescence — in rerum natura — qui est mise en cause si la radiographie visualise précocement des réactions disco-ostéophytiques. Il devrait nous semble-t-il être tenu compte du traumatisme. Les Assurances affirment le contraire avec assurance...

Il est un autre aspect mécanique qui nous paraît indiqué d'étudier dans le syndrome sympathique cervical postérieur. Nous l'avons autrefois baptisé de : signe de l'oreiller. Il correspond à la plus ou moins grande facilité qu'a le patient pour placer la tête sur l'oreiller et d'y trouver une position confortable pour dormir. Certains nous disent ne pouvoir dormir qu'à plat, d'autres en plaçant un petit polochon dans le creux de la nuque en s'assurant un appui très calculé, d'autres enfin, les cas extrêmes, ne peuvent dormir qu'en position très relevée presque assise.

Le signe de l'oreiller s'avère une indication précieuse. Au départ du traitement, il informe de la nécessité de libérer la mobilité du rachis cervical. Au cours du traitement, il permet de suivre l'évolution de l'affection car le syndrome évolue souvent en parallèle avec le signe de l'oreiller. Au fur et à mesure de la récupération d'une dynamique cervicale plus harmonieuse, les divers symptômes du Barré et Liéou régressent. Quand le patient nous dit trouver avec plus de facilité « sa place » sur l'oreiller, c'est bon signe. Inversément si, une fois la mobilité cervicale retrouvée et le signe de l'oreiller disparu, les céphalées, les vertiges etc... persistent, il faut considérer le traitement kinésithérapique comme ayant peu de chance d'atteindre au but souhaité.

Il arrive qu'une symptomatologie laissant croire à un syndrome sympathique cervical postérieur cache de fait un syndrome d'insuffisance de l'artère vertébrale. Cette situation se rencontre certes chez des sujets présentant une sténose artérielle influençant le flux sanguin à ce niveau mais aussi chez les personnes dont les remaniements structuraux de l'empilement cervical, l'uncarthrose notamment, refoulent ou compriment l'artère vertébrale au lieu d'en simplement irriter les filets sympathiques — fig. 42 —. L'artère voit sa lumière et par là son débit se réduire. Une insuffisance vertébro-basilaire peut donc s'associer au syndrome sympathique cervical postérieur à moins qu'elle ne fasse croire à ce dernier alors qu'il s'agit effectivement d'une insuffisance de ou des artères vertébrales.

L'examen, le dossier.

L'examen kinésithérapique analyse de C1 à D3 l'état musculaire et mécanique du segment cervical. Les états découverts diffèrent suivant qu'il s'agit de perturbations fonctionnelles sans arthrose — page 153 — ou d'arthrose plus ou moins avancée — pages 155, 160, 166, 169 —.

L'ambiance psychologique du patient, lointain synonyme de son équilibre neuro-végétatif, s'observera au travers de la narration qu'il fait de ses symptômes. Il suffit de laisser parler le sujet, non de l'interroger. Il s'agira toutefois de connaître l'éventail des symptômes ressentis, l'intensité et la localisation des céphalées, le degré des troubles mnésiques, des vertiges, le rythme et l'ancienneté des phénomènes pathologiques et, surtout les circonstances qui déclenchent les symptômes (énervement).

L'existence ou non d'un traumatisme cervical ou cranien, récent ou ancien, sera toujours notée sans que le patient soit pour autant informé du rôle que peut éventuellement avoir ce facteur sur l'affection. Cette étiologie concrète pourrait en effet servir de base à une adhésivité au syndrome ou à des revendications non obligatoirement justifiées. Si le traumatisme cervical ou crânien peut être à l'origine d'un syndrome de Barré et Liéou, ce n'est pas au paramédical qu'il appartient de tenter de conclure si un rapport de cause à effet unit effectivement les faits. Il n'en reste pas moins que le kinésithérapeute doit avoir son avis et en informer le médecin.

La présence ou non du signe de l'oreiller constitue une indication importante car elle résume l'insuffisance mécanique du rachis traité.
Les clichés radiographiques fixent le stade de sénescence et précisent les limites mobilisatrices des soins.
Il est aussi indiqué de s'informer si le patient a déjà fait des états vertigineux graves, subsyncopaux, apparus lors du maintien du cou en position extrême d'extension, parfois en hyperflexion. C'est le « drops attacks » survenant en regardant vers le ciel — page 220 —. Une insuffisance vertébro-basilaire peut en effet s'associer, ou faire croire, à un syndrome sympathique cervical postérieur. Dans ces cas, on évitera d'amener et surtout de maintenir le cou en position limite. Lors des soins, on évitera aussi d'appuyer le bord de la main à la face latérale du cou. On peut en effet toujours y comprimer la carotide. Nous avons ailleurs déconseillé d'intervenir en avant des masses latérales de l'empilement vertébral.

Le dossier précise.

- Le contenu du certificat médical.
- L'âge, le sexe, la profession.
- Les problèmes psychologiques nettement apparents.
- L'état mécanique et musculaire du cou.
- L'ancienneté du syndrome, son rythme, son intensité, ses facteurs déclenchants.
- Les symptômes ressentis : céphalées, vertiges, bourdonnements d'oreilles, les sensations rétro-oculaires, l'évolution de la voix, la qualité de la mémoire, les impressions de grosse joue, les précordialgies.
- Le signe de l'oreiller.
- L'existence ou non de symptômes faisant penser à une insuffisance vertébro-basilaire (drops attacks).
- L'information radiographique.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Nous justifions le traitement en nous appuyant sur plusieurs constatations. En premier lieu, le fait que l'amélioration de la mobilité du segment cervical et par là de son état fonctionnel apportent le plus souvent une régression de l'intensité et un espacement progressif des symptômes. L'affection évolue

parallèlement au gain d'amplitude notamment si les composantes sectorielles algiques en fin de course deviennent indolores. L'artère et ses filets sympathiques, moins tiraillés, peuvent justifier cette évolution.
Le traitement kinésithérapique se donne donc pour but d'améliorer la dynamique et la statique du segment cervical.

Un autre aspect peut être envisagé. Il s'appuie sur la constatation suivante : chez certains patients, les mobilisations analytiques du cou déclenchent des réponses que nous qualifierons de « réflexes », réponses dont les effets bénéfiques sur le syndrome, bien que souvent temporaires, semblent indéniables. Ces sujets se sentent améliorés pendant les quelques jours qui suivent le traitement kinésithérapique mobilisateur. Une réduction ou même la disparition des algies survient, parfois une impression de « clarté cérébrale ». Ce sont particulièrement les mobilisations de réaxation amenant le glissé apophysaire — tech. n° 20, 21 — qui apportent ces résultats réflexes. La glissade apophysaire est-elle à l'origine de ces effets ? Ceux-ci proviennent-ils du fait que le muscle spasmé se décontracte toujours comme par enchantement après ces manœuvres... à moins que, chez ces sujets, un conditionnement préalable envers ce type de technique, conditionnement tressant des liens ténébreux entre le psychisme et le soma, ne trouve dans ce type de soin l'occasion de s'extérioriser favorablement. Il ne faut en effet pas oublier l'importance que certains auteurs accordent à l'existence indéniable d'un déséquilibre neurovégétatif chez les patients atteints du syndrome de Barré et Liéou.

Les limites des soins kinésithérapiques sont donc fixées par la possibilité de normaliser au mieux l'empilement cervical. La disparition du signe de l'oreiller sans amélioration du syndrome réduit fortement les espoirs de réussite du traitement. Il ne reste plus alors qu'à jouer, par le massage et les mobilisations de réaxation, sur le clavier réflexe qu'est le cou. Le massage profond de C0/C1/C2 est alors bénéfique.

En dehors des contre-indications générales propres au rachis travaillé, il n'en existe guère ici. Les soins que nous proposons ci-après sont toujours bien acceptés. Seule variera la conduite du traitement lorsqu'un syndrome d'insuffisance vertébro-basilaire — page 220 — s'associe au syndrome de Barré et Liéou ou du moins à ce que l'on suppose l'être.

Le traitement.

En s'adaptant à l'état structural, les soins tentent ici de normaliser la liberté fonctionnelle de tout l'empilement de C1 à D4. Peu à peu, l'harmonie de la courbure cervicale est recherchée. La méthode à suivre varie suivant le degré de sénescence — pages 153, 155, 160, 166, 169 —.

Toutes les techniques massothérapiques sont en général acceptées. Il en est de même des mobilisations analytiques *mais pas des tractions vertébrales étirant globalement le segment cervical.* Les techniques n° 9, 10, - traction au collier - sont à déconseiller. Elles relancent souvent une crise paroxystique de céphalée. Nous pensons à la justification mécanique suivante : la traction globale, surtout dans les cous souples, place les artères vertébrales en position longue.

Dans les cous fortement arthrosés, elle tend l'artère et les filets sympathiques sur le chevalet qu'est la prolifération uncéale. Si un dégagement tracté s'avère nécessaire, ce sera donc une traction manuelle localisée à un seul étage qui sera utilisée — tech. 11 et 12 —.

Deux séances hebdomadaires suffisent généralement même en début de traitement. Une bonne habitude à prendre consiste ici à demander au patient comment il s'est trouvé le lendemain de la séance. Ceci permet d'observer si des réponses réflexes bénéfiques, consécutives aux glissades de réaxation apophysaire, surviennent — tech. 20 et 21 —.

Dès que l'état mécanique du cou s'améliore, dès le moment où les limitations sectorielles des étages initialement perturbés se lèvent, une seule séance par semaine suffit. Dès ce stade, une nette régression des symptômes doit normalement être survenue. Il est cependant rare que les céphalées et autres symptômes associés soient totalement disparus en quelques semaines. Il faut normalement des mois pour y parvenir.

Il arrive aussi que l'amélioration ne soit guère sensible malgré une nette amélioration de la dynamique cervicale, sauf toutefois pour une courte durée, un jour ou deux. Dans ces cas, si l'affection est ancienne, si tout a déjà été tenté au cours des années pour améliorer le patient, l'emploi du massage et des techniques mobilisatrices à effets réflexes peut être poursuivi. Il est à ce stade difficile de définir à priori le rythme de ces soins. Une séance par semaine, ou toutes les deux semaines, nous semble convenir à la condition que le patient ne fasse pas une adhésivité psychique à ce traitement.
La relaxation locale et générale s'ajoutera alors aux techniques analytiques — (Jacobson, respiration) —.

La gymnastique assouplissante du cou et les exercices de musculation ne nous ont jamais rien apporté de bon dans les Barré et Liéou. La séance déclencha souvent une crise paroxystique de céphalée. Nous avons abandonné ces techniques dans ce syndrome.

Un dernier aspect du traitement mérite d'être analysé : la recherche systématique des facteurs déclenchant les algies. L'énervement, comme la grasse matinée, comme la position de la tête sur l'oreiller, comme le théâtre, le cinéma, donc le bruit, se retrouvent. Il s'agira parfois hélas de facteurs professionnels, le maintien du cou en position subterminale de flexion par exemple. Nous avons rencontré ce mécanisme chez des tailleurs de pierre, des modeleurs de fonderie, des sculpteurs de faïencerie, des horlogers... Il existe là des problèmes qu'il n'est pas toujours possible de solutionner. Chaque cas est un cas d'espèce, l'astuce en trouve parfois la solution car l'ergologie n'est encore qu'à ses premiers balbutiements.

LES PRECORDIALGIES.

Définition, étiologie, clinique.

Il s'agit ici de précordialgies sans cardiopathie objectivable.
Elles s'associent parfois aux autres éléments du syndrome sympathique cervical postérieur. L'algie peut survenir par crises. Le syndrome a parfois été appelé « fausse angine de poitrine » du fait de sa ressemblance avec les douleurs thoraciques de l'angor. Certaines positions extrêmes du cou peuvent déclencher la crise douloureuse, particulièrement celles amenant l'hyperconvergence. Celles-ci sont susceptibles d'irriter les filets sympathiques. Kovacs a montré que la désaxation en convergence plaçait la face antérieure de l'apophyse articulaire supérieure de la vertèbre sous-jacente au contact de l'artère vertébrale et de son plexus sympathique.
L'origine cervicale du syndrome s'expliquerait par l'existence d'intercorrélations entre le sympathique cervical et le sympathique cardiaque (nerfs cardiaques supérieur, moyen et inférieur).

Les tendinites du grand dentelé gauche peuvent facilement être prises pour des précordialgies. Les douleurs localisées au niveau des digitations thoraciques justifient la méprise. Les myalgies du grand et du petit pectoral peuvent également donner des thoracalgies hautes diffusant à la partie antérieure du thorax. La contraction musculaire isométrique de forte intensité permet de différencier l'origine de l'algie.

L'examen, le dossier.

Le bilan cardio-vasculaire doit être négatif pour que le traitement kinésithérapique puisse être instauré. L'examen et le dossier correspondent à ceux du syndrome sympathique cervical postérieur, ou à celui des tendomyoses du grand dentelé ou des pectoraux.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

La justification est celle que nous avons exposée pour le syndrome de Barré et Liéou — page 194 —. Il a les mêmes limites et les mêmes contre-indications.

Le traitement.

Il est celui décrit pour le Barré et Liéou. On évitera ici, non seulement les tractions globales du rachis cervical, mais aussi les positions amenant une convergence plus ou moins prononcée.

LES DYSTROPHIES SYMPATHIQUES REFLEXES DU MEMBRE SUPERIEUR.

Définition, étiologie, clinique.

Il s'agit d'une dégénérescence neuro-trophique atteignant unilatéralement toutes les articulations du membre supérieur depuis l'articulation scapulo-humérale jusqu'aux jointures interphalangiennes.
L'enraidissement est sévère, l'intensité algique grande. L'état clinique de la scapulo-humérale correspond à la capsulite rétractile. La main est oedèmaciée, froide, humide. Une atrophie musculaire marquée touche tout le membre.

De Racker - citant Oppenheimer - rapporte la relation existant entre le syndrome et «un rétrécissement du canal de conjugaison au dessous et y compris C4 et C5 ». Nous n'avons pas observé cet aspect. Nos dystrophies réflexes, associées ou non à des cervicalgies, survenaient chez des traumatisés du membre supérieur. Nous avons dit ailleurs l'importance à accorder à la raideur cervicale, antalgique ou structurale. Il est admis que la cervicarthrose intervient dans l'étiologie de certaines périarthrites scapulo-humérales. Elles jouerait ici un rôle prédisposant.

L'examen, le dossier.

L'examen du cou permet d'évaluer l'importance à accorder au rachis. L'existence d'un traumatisme du cou, de la main, de l'épaule oriente un autre espect du traitement. Il peut aussi s'agir d'une dystrophie réflexe chez un coronarien, un hémiplégique, un traumatisé psychique.
Le dossier correspond à celui des cervicalgies aux différents stades de l'arthrose — pages 153, 155, 160, 166, 169 —.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

Divers buts justifient le traitement kinésithérapique. Il s'agit en premier lieu de lever les attitudes antalgiques du cou que le patient utilise pour répondre aux algies du membre supérieur au cours de la dystrophie. Il s'agit en second lieu de rendre au rachis cervical une harmonie fonctionnelle afin de limiter les mécanismes irritatifs dont il est l'origine. Un troisième but peut s'expliquer par le fait que la mobilité cervicale recouvrée réalise des réponses « réflexes » bénéfiques au membre supérieur.

Soigner le membre supérieur est également nécessaire. Il n'existe pas de contre-indication propre au syndrome sauf si ce dernier a une origine coronarienne. La progression du traitement sera alors fort lente et les soins peu fatiguants.

Le traitement.

Rien n'interdit ici que les soins kinésithérapiques *touchant le segment cervical*

débutent très précocement, c'est-à-dire, le plus souvent, avant ceux du membre dystrophique. Libérer le cou n'est nullement contre-indiqué en période aiguë de la dystrophie réflexe alors que les soins au membre supérieur et à l'épaule ne peuvent débuter à ce moment.

Le traitement rachidien réalise au plus tôt les quatre premiers temps des soins — voir traitement de base, page 151 — en tenant compte du stade de sénescence.
Comme dans le syndrome sympathique cervical postérieur, nous déconseillons ici les tractions sollicitant globalement le cou. Si le dégagement tracté d'un étage s'avère nécessaire, la traction manuelle d'un seul étage s'utilise — tech. 11 et 12 —.

Les soins abordant la récupération du membre supérieur et de l'épaule débutent lorsque la période hyperalgique recède. Ils s'adressent en premier lieu aux articulations proximales. La récupération des articulations distales, digitales notamment, ne pourra jamais être douloureuse. A ce moment, la récupération du rachis cervical est généralement terminée.

LA PERIARTHRITE SCAPULO-HUMERALE.

Nous ne reviendrons pas ici sur le traitement kinésithérapique de la périarthrite scapulo-humérale. Nous y avons consacré une monographie. Nous rappelerons seulement qu'à côté des soins articulaires et périarticulaires qui constituent l'essentiel du traitement, un contrôle systématique du rachis cervical doit s'effectuer. La normalisation statique et dynamique des étages perturbés et celle de la courbure rachidienne dysmorphique sera, si nécessaire, entreprise. Une perturbation de l'empilement cervical prédispose à la périarthrite scapulo-numérale. Voir le traitement de base — page 151 —.

LA HERNIE DISCALE.

La hernie discale n'intéresse pas la kinésithérapie au stade précoce. L'exérèse chirurgicale s'avère souvent nécessaire. Dans la négative, l'accommodation des éléments herniés prend beaucoup de temps, six mois au moins. A ce stade, la kinésithérapie est contre-indiquée.

En pratique, il est rare qu'après le temps chirurgical ou celui de l'accommodation une rééducation kinésithérapique soit prescrite. Ceci est pensons-nous

regrettable. L'analyse fine de tels cous fait découvrir d'importantes raideurs au niveau des étages sus et sous-jacents au disque hernié. Il s'agit de séquelles d'attitudes antalgiques qui se fixent peu à peu. Il est indiqué de les assouplir. L'étage opéré ou accommodé devrait également être traité. On tentera d'y limiter l'ampleur de la dysmorphie d'antéro-bascule par affaissement du pied discal; on influencera le rétrolisthésis qui ne manque pas de survenir. L'attitude globale d'accommodation du cou et de la tête oblige également à penser aux dysmorphies de la courbure cervicale. Une kinésithérapie progressivement modelante constitue ici un soin efficace préservant l'avenir de rachis qui ont pris de l'avance sur le calendrier.

LES SCAPULALGIES.

Définition, étiologie, clinique.

Bien des scapulalgies se plaisent dans l'ambiguïté. Le problème est en effet extrêmement complexe car la pathogénie des douleurs varie. Le muscle, comme le rachis, comme l'articulation omo-thoracique, comme les tissus cutanés et sous-cutanés peuvent en être la cause, séparément ou en association. Le terme de scapulalgie est lui-même imprécis. Il localise plus ou moins des douleurs mais n'en précise pas l'origine. Il s'utilise donc bien souvent pour cacher un diagnostic difficile à affirmer.

Tout ceci nous a amené à rechercher une méthode de travail dont la progression, si elle ne contente un esprit cartésien, s'adapte tout au moins avec efficacité à ce clair-obscur sans jamais déclencher de réactions susceptibles de contre-indiquer le traitement. Nous y viendrons bientôt.

La scapulalgie localisée sous l'omoplate semble parfois constituer une symptomatologie très typique d'une lésion de l'articulation omo-thoracique... à moins qu'il ne s'agisse plus précisément d'une lésion proximale du grand dentelé. C'est là un premier type de scapulalgie que nous abordons page 222.

La myalgie des chefs supérieurs des trapèzes réalise une scapulalgie bien typique — page 216 —. Elle cache cependant parfois une souffrance acromio-claviculaire — page 210 —.

Les rhomboïdites dont les douleurs interscapulaires s'exacerbent à la fatigue présentent également une personnalité qui ne devrait pouvoir tromper. Mais la dorsalgie localisée à leur niveau doit aussi parfois faire penser à l'existence d'une perturbation du rachis dorsal — D1/D2 — si l'on ne veut échouer. L'irradiation venant de cet étage descend en effet jusqu'en D6.

La tendinite de l'angulaire de l'omoplate dont la zone douloureuse se localise avec précision en haut et en dedans de l'angle supéro-interne de l'omoplate

semble également posséder en propre une symptomatologie de découverte aisée — page 215 —. Hélas, l'algie à l'angle supéro-interne de l'omoplate se retrouve aussi, avec grande constance, sous forme de douleurs projetées et dans les perturbations rachidiennes cervicales et dorsales du type torticolis ou dorsalgo — D1 - 2 - 3 —.

Cette même dualité s'observe dans les myaligies du sus-épineux, du sous-épineux et, quoique moins fréquemment, des ronds.
La douleur projetée d'origine rachidienne, radiculaire ou pseudo-radiculaire, peut ainsi laisser croire à une myalgie.

La cellulofibrose de la bosse de bison — page 224 — et les fibroses de la peau, typiquement adhésives au plan profond au niveau des omoplates, réalisent d'autres conditions de scapulalgies. Une main experte ne peut négliger ces dernières même si ces états tissulaires ne constituent pas forcément l'essentiel ou l'unique cause de la douleur. Ils exacerbent celle-ci en abaissant le seuil de la sensibilité locale.

Il semble toutefois que la cause la plus constante des scapulalgies réside dans la perturbation d'un ou de plusieurs étages du segment dorsal, cervico-dorsal ou cervical. C'est là un facteur qu'il ne faut croyons-nous jamais perdre de vue. En effet, si la relation de cause à effet s'établit facilement lorsqu'une scapulalgie est d'apparition synchrone à un torticolis ou à un dorsalgo, il n'en est plus de même lorsque la scapulalgie s'installe à bas bruit. Bien que d'étiologie rachidienne, elle sera souvent prise pour une myalgie essentielle. C'est la scapulalgie à la fatigue ou de fin de journée qui peut être musculaire mais qui ne l'est pas toujours. On pense au muscle, on le trouve contracturé et fibreux et on conclut à sa responsabilité essentielle dans la scapulalgie. Nous croyons qu'il faut souvent penser à l'empilement rachidien. La myalgie est ici d'apparition secondaire et consécutive à un excès de vigilance antalgique du muscle.

Que le tableau clinique de la scapulalgie soit varié, on ne peut dès lors en douter. Il va, dans les cas aigus, de la contracture globale de la musculature scapulaire verrouillant le rachis, aux attitudes antalgiques discrètes, inconscientes, observées dans les états chroniques moyennement douloureux. L'examen va nous permettre d'en décrire les aspects.

L'examen, le dossier.

Qui a dit, Lucas Championnière sans doute, que le palpé correct d'une région constituait déjà un acte thérapeutique. C'est une pensée qu'il est bon de se remémorer pour les scapulalgies.

Le massage détaille l'état tissulaire. Le doigt s'informe de trois états. En premier lieu, de celui de la sensibilité des tissus. En deuxième lieu, de la localisation des contractures de la ceinture scapulaire et du cou, aussi de leur intensité. En troisième lieu, du degré de dégénérescence tissulaire.

Pour les tissus cutanés et sous-cutanés, le problème reste assez simple. Leur souplesse, leur état d'infiltration cellulitique, d'induration scléreuse, leur

adhésivité vis-à-vis des plans sous-jacents, leur sensibilité à la préhension, à la pression, à l'étirement, au décollement par des manœuvres progressives de massé roulé en vagues courtes fournissent des informations permettant de juger de l'importance à leur accorder lors des soins.

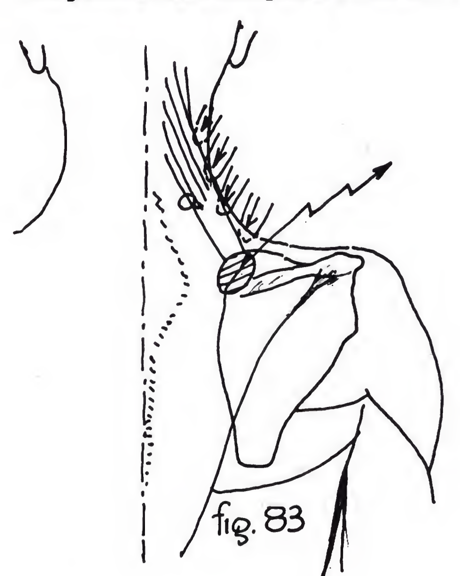
Une bosse de bison volumineuse peut être indolore mais il est rare que les fibroses cutanées recouvrant les chefs supérieurs des trapèzes ou celles localisées à l'épine de l'omoplate le soient.

L'examen musculaire investigue toute la ceinture scapulaire postérieure et remonte jusqu'à l'occiput.

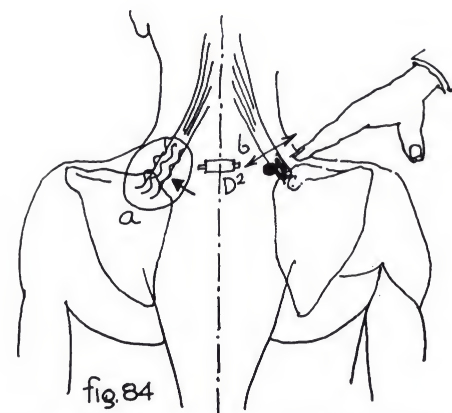
Les chefs supérieurs des trapèzes sont les premiers à tomber sous les mains. La contracture y est habituelle. Elle participe bien souvent à une attitude antalgique de surélévation de l'épaule. Une prise à pleine main du chef musculaire en évalue la sensibilité globale. Une prise digitale plus fine, un touché de la pulpe des doigts, s'avère nécessaire pour juger de l'état de dégénérescence fibreuse. Des zones indurées se découvrent dans la masse. Un raccourcissement globuleux du chef musculaire, des états cordés rendant l'étirement latéral du muscle difficile et douloureux s'observent.

La recherche et la palpation du point du spinal révèlent une induration ponctiforme ou un spasme en halo couvrant une zone plus ou moins étendue. La sensibilité douloureuse du point, son degré d'induration, sa ténacité ou sa disparition rapide sous l'effet d'une vibration pointée ou d'un ponçage progressivement pénétrant ou triturant informent s'il s'agit de contracture ou de dégénérescence fibreuse.

L'angulaire de l'omoplate s'examine en y plongeant le doigt de haut en bas. La technique exige dextérité. Le doigt, parti de l'occiput, s'insinue sous le trapèze pour effectuer un glissé pénétrant atteignant en profondeur les insertions scapulaires de l'angulaire de l'omoplate — fig. 83 —.


fig. 83

Les insertions basses de l'angulaire peuvent également se palper au travers du trapèze. De visu, la localisation se repère avec facilité — fig. 83 —. Le doigt une fois en place découvre une grande diversité de topographies.
Un point exquis, souvent très douloureux à la pression pointée, se découvre en profondeur. Un ponçage lent le calme. Ce point existe parfois dans le torticolis aigu. Le patient ressent alors une algie scapulaire diffuse projetée, dont il ne peut préciser « l'épicentre ». Parfois toute la zone supéro-interne de l'omoplate est globalement sensible au toucher. Le doigt balayant en oblique la



région - fig. 84 - saute en profondeur sur la barrière tendineuse des insertions basses du muscle. Trop intense, la manœuvre déclenche l'algie. Un léger crissement y répond. Dans ces cas, le massage tranversal « à la Cyriax » n'est pas toujours bien accepté. S'agit-il de tendinite des insertions basses de l'angulaire de l'omoplate ? S'agit-il de bursite ? L'algie battante, de grande intensité douloureuse, rongeante comme la douleur dentaire, peut le laisser croire. Le massé roulé en vagues courtes des tissus sus-jacents joue alors un rôle sédatif remarquable — fig. 84, a —. Toutefois, comme nous l'avons observé bien des fois, la sédation instantanée mais momentanée de ces algies peut survenir sous l'effet écrasant d'une poussée manuelle progressive fermement maintenue appliquée à la charnière cervico-dorsale. On hésite dès lors quant à l'origine de l'algie. L'effet bénéfique vient-il dans ce dernier cas de la détente des insertions de l'angulaire de l'omoplate sous l'effet de la poussée ou bien de son effet sur le rachis ? - D1 - 2 - 3 -.

Un peu en dehors du point de l'angulaire de l'omoplate débute la zone des myalgies du sus-épineux. — fig. 84 —.
La prise digitale du muscle est difficile au travers du trapèze. Remonter d'un rien le moignon de l'épaule rend la pénétration digitale plus efficace. Une pression ponçante interroge mieux la sensibilité du muscle. La différence entre une myalgie du sus-épineux et une radiculalgie de C4 n'est cependant pas toujours si facile à déterminer. Lorsque la myalgie est chronique, il est pourtant habituel de découvrir une fosse sus-scapulaire globalement sensible et dégonflée par l'atrophie... mais la névrite détermine également l'atrophie. L'état des muscles de la fosse sous-scapulaire s'évalue également par prise et pressions digitales.

Dans les scapulalgies, l'examen de la mobilité sectorielle du rachis débute par les étages dorsaux supérieurs et cervico-dorsaux.
L'examen s'effectue par poussée progressives bipodales — tech. 14 —, ou unipodales — tech. 15 —. L'indolence lors des sollicitations, ou la réponse algique, la souplesse « de ressort » ressentie sous la main ou le raidissement du rachis, informent, pour l'étage sollicité, de l'existence ou non d'une perturbation. L'orientation de la poussée précise les composantes sectorielles acceptées et bénéfiques, les orientations non favorables.
Il arrive que l'appui bipodal soit parfaitement accepté. Il arrive que seul l'unipodal le soit. Il arrive que l'indolence persiste lors d'un appui controlatéral à l'algie, ou isolatéral, ou indifféremment d'un côté et de l'autre. L'examen indique ainsi les composantes sectorielles que devront assurer les manœuvres lors des soins.

L'examen de convergence des étages sus-jacents à C7 ne doit que progressivement être abordé dans les scapulalgies ; rarement à la première séance si la scapulalgie est aiguë.
L'examen de la convergence est ébauché en souplesse. La manœuvre n'est pas répétée, ni insistée. Le déclenchement de douleurs scapulaires projetées lors de sa réalisation, au point de l'angulaire notamment, démontre l'origine rachidienne de la scapulalgie. Notons que certains sujets ne souffrant pas de scapulalgie mais présentant une insuffisance cervicale ressentent parfois des scapulalgies en convergence limite.

Dans les scapulalgies, il est aussi indiqué de contrôler la sensibilité des articulations acromio-claviculaires et sterno-claviculaires — page 210 —.
Il arrive que la douleur scapulaire provienne de ces articulations.

Le dossier précise.

- Le contenu du certificat médical.
- L'âge, le sexe, la profession.
- L'ampleur de la cyphose cervico-dorsale.
- La sensibilité et l'état des tissus cutanés et musculaires.
- La localisation des points ou zones algiques.
- Le rythme des douleurs ; leur rapport ou non avec la mise en convergence d'un étage sus-jacent à C7 ; leur atténuation ou non sous l'action d'une poussée progressive dorsale haute ou cervicale basse fermement maintenue (sagittale, unipodale iso ou contro-latérale à l'algie).
- La coexistence ou non de douleurs radiculaires dans le bras ; l'intensité respective des douleurs dorsales ou brachiales ; le point à l'angulaire de l'omoplate est-il ou non l'essentiel de l'algie ?
- La scapulalgie est-elle bilatérale ?
- L'information radiologique, le type de dysmorphie de la courbure cervicale est importante à connaître.

La justification, la finalité, les limites, les contre-indications du traitement kinésithérapique.

La diversité de la pathogénie des scapulalgies invite à une pluralité de justifications : effets sur la musculature, — décontraction, assouplissement —, effets sur la peau et par la peau — libération, assouplissement, désensibilisation, effets réflexes — ; effets sur le rachis et les éléments qui y transitent — réduction du bombé cervico-dorsal en premier lieu, réduction de la poussée postérieure du disque à ce niveau —.

Ces différents aspects seront utilisés lors des soins mais, en pratique, nous sommes de plus en plus convaincu que les effets bénéfiques viennent en premier des poussées progressives redressant l'antéro-bascule cyphosante des étages cervico-dorsaux. La finalité du soin se résume en grande partie à cette action tant que la scapulalgie ne s'atténue fortement. Lorsque le problème est rachidien, s'entend.

Nous avons eu de très nombreuses fois l'occasion de constater que cette manière de faire était même valable lorsque la scapulalgie provenait de perturbations localisées au niveau des étages cervicaux inférieurs. Ici la réduction de la scapulalgie était sans doute due au fait que les angulations d'extension du

cou nécessaires pour assurer l'horizontalisation du regard se réduisaient suite à la réduction de la cyphose cervico-dorsale haute.
Une finalité plus tardive du traitement consiste à améliorer la statique de la ceinture scapulaire par un musclage des inter-scapulaires, des grands dentelés... et par un assouplissement de la totalité du rachis dorsal et cervical.

Même un fort enraidissement dû à une cervicarthrose et une dorsarthrose sévères ne semble pas contre-indiquer les soins par poussées progressives si celles-ci sont réalisées d'une façon modelante. Il est même paradoxal de constater que dans ces cas, les résultats sont en général bons à la condition d'être assez persévérant. Il faut en effet savoir que les scapulalgies chroniques, entretenues depuis belle lurette par des réactions inflammatoires, peuvent tenir tête aux soins pendant des semaines et des mois. Le rythme de la sédation des douleurs est alors celui-ci. Une forte amélioration survient dès les premières séances. L'intensité algique ne régresse par la suite que lentement et d'une façon fluctuante ; par vagues de moins en moins hautes et progressivement mourantes.

Seules les scapulalgies bilatérales avec paresthésie des mains présentent une contre-indication à certaines techniques, celles sollicitant unilatéralement les étages sus-jacents à C7. Nous ne les utilisons jamais dans ces types de scapulalgies. Les poussées progressives, cervicales basses et dorsales hautes, restent au contraire autorisées et généralement bénéfiques.

Le traitement.

Voir le traitement de base page 151.

Quelle que soit l'origine de la scapulalgie, le traitement débute par un massage de décontraction de toute la ceinture scapulaire et du cou.
Effleurage, pétrissage souplement étirant, ponçage progressivement pénétrant, vibration, trituration des zones d'hypertonie, nerveuse ou structurale. L'examen des différents états tissulaires des différents tissus s'effectue à cette occasion. On relira avec intérêt ce que nous disons du massage du cou — page 111 —, des trapèzes — page 216 —, de l'angulaire de l'omoplate — page 215 —, des rhomboïdes, des muscles épineux et des ronds.
Dans les cas où l'algie à l'angle supéro-interne de l'omoplate réalise la douleur battante et localise le point d'intensité maximum, nous effectuons toujours un massé roulé très court de cette région. Son effet antalgique est souvent efficace, à défaut de supprimer le facteur causal des douleurs.

La levée totale des spasmes musculaires et l'insensibilisation complète des divers points ou zones algiques ne doivent pas obligatoirement être acquises pour aborder les techniques mobilisatrices du rachis dorsal supérieur. Même si le muscle n'est qu'imparfaitement relâché, même si la scapulalgie est paroxystique, nous abordons les poussées progressives après dix à quinze minutes de massage. Nous les commençons même après un laps de temps plus court si le spasme se lève plus tôt.
Seules les poussées progressives localisées de D4 à C7 conviennent en ce début de soin — tech. 18, 19 —. Selon les cas, elles sont mono ou bipodales, iso ou

contro-latérales à l'algie. Le choix dépend de la réponse du rachis lors des sollicitations.
Les manœuvres commencent toujours aux environs de D4. En remontant, les étages sont un à un sollicités. Quand on sollicite C6/C7, le cou est fléchi et la tête est soutenue. La première séance se limite à ce que nous venons de décrire. Quelques manœuvres massothérapiques s'intercalent entre les poussées progressives.

Si une nette amélioration survient au cours de la séance ou au cours des deux ou trois séances suivantes, le traitement se limite à ces soins. Il n'est pas à conseiller de précocement solliciter les étages sus-jacents à C6/C7. Cette manière de faire permet, dans les cas aigus notamment, d'être certain que toute relance algique ne provient pas des techniques réalisées.

Dans les cas chroniques, nous n'abordons généralement pas la normalisation des étages sus-jacents à C7 avant la sixième séance. *La pratique nous a en effet montré qu'un assouplissement du rachis cervical réalisé avant toute amélioration du « cassé cypho-lordotique » de la charnière cervico-dorsale relance souvent la scapulalgie.* Il arrive même qu'un assouplissement du segment cervical sans amélioration associée de la cyphose dorsale haute puisse être responsable de l'apparition de scapulalgies chez un sujet qui en était dépourvu. Dans ces cas il faut toujours cesser pour quelque temps l'assouplissement des étages cervicaux pour consacrer la séances à des repoussées progressives du bombé cervico-dorsal.

Cette règle est également d'application quand une scapulalgie survient au fil des séances de tractions vertébrales. Il suffit alors de remplacer les tractions par des poussées progressives ou de les associer aux tractions pour voir la scapulalgie diparaître. *Ceci nous conduit à formellement déconseiller les tractions cervicales globales comme traitement de base des scapulalgies.* Ceci est particulièrement valable pour les sujets raides ou en période aiguë de scapulalgie.

Dans les scapulalgies aiguës, aux douleurs localisées à l'angle supéro-interne de l'omoplate, ou aux zônes inter-scapulaires ou aux fosses sus ou sous-scapulaires, nous consacrons également la première séance de soins aux poussées progressives échelonnées de D4 à C6/C7. Si l'algie régresse dans les deux ou trois séances, nous nous contentons de ces techniques. Si la douleur ne s'atténue pas, nous reprenons un examen attentif de la convergence des différents étages cervicaux. Nous réalisons alors des tractions manuelles localisées à l'étage et du côté coincé — tech. 11 —. Les poussées progressives dorsales hautes et le massage sont bien entendu poursuivis.
Il nous est arrivé de constater la disparition instantanée d'une scapulalgie aiguë au cours d'une poussée d'intensité progressive écrasant le bombé cervico-dorsal.

Ce n'est que lorsque la scapulalgie est en nette régression que les techniques de réaxation apophysaire — tech. 20, 21 — *s'utilisent.* Les techniques de modelage ne conviennent généralement pas ici. Elles ne viendront que tout en fin de traitement pour influencer la courbure cervicale. Il faut à ce moment que la scapulalgie soit muette depuis plusieurs semaines.

La technique de Niederhöffer — page 145 — sollicitant en éventail latéral la charnière cervico-dorsale réalise parfois, même en pleine période aiguë, une excellente libération de ces niveaux. Cette technique sera cependant immédiatement suivie de poussées progressives localisées à la région ayant été sollicitée.

Dans les cas, où la scapulalgie cesse sous l'effet d'une poussée progressive mais réapparaît dès que celle-ci est levée, le placement d'une minerve ou d'un plâtre cervico-scapulaire est parfois utilisé. Il est mis en fin de séance pour fixer la position obtenue.

Lorsque la scapulalgie régresse, les techniques de réaxation des vertèbres dorsales supérieures peuvent être employées. Elles réalisent une divergence de réaxation bilatérales — voir segment dorsal —. On ne les utilisera cependant jamais au stade aigu. C'est une des seules manœuvres qui, bien qu'elle ne présente à proprement parler aucune contre-indication, laisse parfois l'étage endolori pendant quelques jours.
Nous avons dit que dans les scapulalgies s'intriquent non seulement les aspects rachidiens mais ceux des états pathologiques des muscles de la peau. La massothérapie joue alors un rôle essentiel bien avant que l'exercice ne puisse tardivement régénérer le muscle. Comme le massage s'associe et prépare les mobilisations, il n'est pas difficile de l'adapter aux réponses musculaires de la région cervicale.

La peau joue un rôle important dans certaines scapulalgies. Elle sera traitée en adaptant le massage à la topographie et au type de dégénérescence rencontrés. Le massé roulé réalise uniquement des vagues longitudinales au début. Peu à peu s'associe à la vague un mouvement transversal des doigts. La manœuvre transversale détermine des libérations intratissulaires — fig. 84 —.

Notre expérience en massage réflexe est trop limitée pour que nous abordions ce problème. Ces soins doivent certainement convenir ici car le clavier scapulaire répond particulièrement au massage.

Au stade de la rééducation gymnique, l'ensemble du dos sera assoupli remusclé, redressé et, comme le dit le docteur De Sambucy, réchauffé. Les gestes et attitudes de la vie professionnelle seront revus et corrigés. Il s'agit ici beaucoup plus de redresser le dos que de travailler le cou en « menton rentré ». Le musclage du grand dentelé, des interscapulaires... déclenche rarement l'algie. S'il était courbaturant le massage de tous le dos serait à poursuivre.

LES CERVICALGIES DANS LES TRAUMATISMES CRANIENS.

Les cervicalgies consécutives ou associées à un traumatisme cranien, cervicalgies généralement de diagnostic tardif, ne présentent pas de symptomatologie particulière. Si nous les abordons séparément, *c'est que le traumatisme cranien attire sur lui toute l'attention au point de faire oublier qu'il ne peut exister sans que le rachis cervical n'ait lui aussi souffert.*

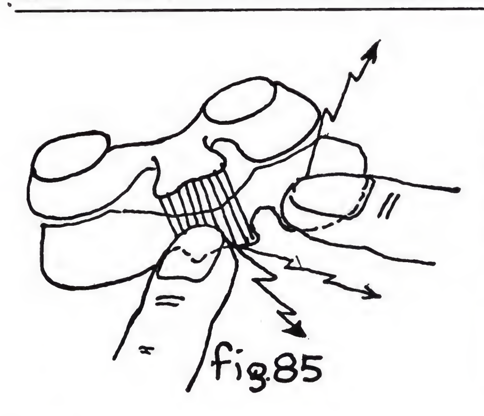
Le repos exigé par l'accident aide à cacher la cervicalgie précoce. Tout au plus le patient garde-t-il le souvenir d'une courbature cervicale ou scapulaire s'étant progressivement atténuée.

Il est rare que l'on se soit donc occupé du cou après le traumatisme. En cas de limitation de la mobilité, le patient s'accommode en compensant.

Un tel comportement ne nous paraît pas idéal. L'examen de la mobilité du cou de patients ayant subi un traumatisme cranien montre quasi à tous coups des perturbations dans les mois qui suivent l'accident. Il est habituel que cet état pathomécanique soit ignoré jusqu'au jour où, deux à trois ans après, une cervicalgie à la fatigue, une gêne cervicale chronique, une névrite cervico-brachiale ou un syndrome sympathique cervical postérieur amènent le traumatisé à consulter un médecin. Il est alors courant que le cliché radiographique révèle un tassement discal localisé à un seul étage ce qui, chez le sujet jeune, ne peut guère s'expliquer que par le traumatisme. Une analyse fine de la mobilité cervicale réalisée étage par étage fait découvrir des composantes sectorielles limitées. La fibrose musculaire cervicale et celle des chefs supérieurs des trapèzes s'associent au tableau, même chez les sujets jeunes.

Nous ne reviendrons pas sur le traitement de ces cervicalgies ; il doit s'adapter à l'état des structures — pages 153, 155, 160, 166, 169 —. Les cervicalgies consécutives au trauma cranien devraient cependant bénéficier plus précocement d'un traitement kinésithérapique qu'elles ne le sont habituellement. Elles sont responsables, partiellement tout au moins, des céphalées post trauma cranien. Si, pour des raisons de contre-indications, les soins vertébraux ne peuvent être donnés dans les semaines qui suivent l'accident ils devraient tout au moins être entrepris dès que possible. La normalisation fonctionnelle de ou des étages découverts perturbés et la récupération d'une fonction souple du rachis cervical pourraient limiter le rythme des détériorations structurales survenant ultérieurement.

LES CERVICALGIES DANS LES TENDINITES D'INSERTION.



Nous n'avons rencontré que quelques tendinites d'insertion au niveau du segment cervical. La douleur était extrême et exquise, bien localisée au niveau de muscles en état d'hypertonie intense. Il s'agissait souvent de Parkinsoniens. La moindre pression au niveau des insertions musculaires, au niveau des masses latérales ou des épineuses déclenchait une algie paroxystique — fig. 85 —.

Un tel tableau clinique ne demande pas un traitement kinésithérapique, massothérapique ou mobilisateur en période aiguë. Quand celle-ci a récédé, il est bon croyons-nous de libérer les étages cervicaux et d'assouplir les muscles des gouttières cervicales et ceux de la ceinture scapulaire.
Ces soins s'adaptent à l'état de sénescence — page 153, 155, 160, 166, 169 —.

LES CERVICALGIES SUR BAASTRUP.

Le contact inter-épineux, généralement localisé à C2/C3, réalise le Baastrup du cou. Il caractérise aussi certaines vertèbres dont l'apophyse épineuse est fortement bifide ou localisées au niveau d'une ensellure courte. Le syndrome est assez rare. Les réactions dégénératives par pincement touchent les ligaments inter et sur-épineux ainsi que la peau sus-jacente. Le doigt y palpe des zones cellulitico-fibreuses.
Certaines cervicalgies proviennent-elles effectivement de ces états ? On peut le penser mais, comme pour le Basstrup lombaire, on ne peut être formel.
Les soins kinésithérapiques s'orientent ici vers l'assouplissement des états tissulaires et luttent contre l'hyperlordose segmentaire.

LES COTES CERVICALES.

Les côtes cervicales peuvent-elles déterminer des cervico-brachialgie ? On en discute encore. Leur présence oblige certes le faisceau vasculo-nerveux à surmonter un obstacle plus élevé que normalement.
Notre expérience nous autorise seulement à dire que ces patients présentaient des cervico-brachialgies chroniques s'étant exacerbées à la suite d'activités ayant fortement fatigué les bras. Chez l'un, n'ayant jamais préalablement souffert, une névrite cervico-brachiale aiguë survint après avoir porté de nombreux seaux de charbon. Les côtes cervicales furent découvertes à cette occasion.
Les paresthésies sans exacerbation nocturne mais survenant lors du port de charge à bout de bras sont caractéristiques. Interdir les efforts importants ou répétés des bras constitue un premier conseil à donner à ces patients.

Le traitement kinésithérapique contrôle et récupère les raideurs sectorielles de l'empilement cervical en tenant compte de l'état de sénescence des structures. Voir page 151 le traitement général et pages 153, 155, 160, 166, 169.
Les étages C6/C7 et C7/D1 ne seront toutefois travaillés que par poussées progressives — tech. n° 18 et 19 — car réduire le bombé de la charnière cervico-dorsale est ici très bénéfique.

Une autre technique consiste à remonter les épaules du patient. Ne pouvant réduire l'obstacle constitué par le chevalet costal complémentaire, on tente de diminuer la tension du paquet vasculo-nerveux en remontant harmonieusement la ceinture scapulaire. Le musclage du grand dentelé en position courte — page 223 — et, par synergie, celui des trapèzes constituent la finalité du soin.

LES HYPERTROPHIES DES APOPHYSES TRANSVERSES DE C7.

L'acromégalie des apophyses transverses de C7 constitue une anomalie congénitale qui ne peut influencer le paquet vasculo-nerveux. Les apophyses transverses occupent en effet une position trop postérieure pour ce faire. Le traitement kinésithérapique du segment cervical n'est donc pas influencé par cette anomalie.

LES ALGIES SCAPULAIRES SUR ENTORSE STERNO-CLAVICULAIRE OU ACROMIO-CLAVICULAIRE.

A plusieurs reprises, nous avons soigné des patients dont les algies cervico-thoraciques ou cervico-scapulaires provenaient, non pas du segment cervical, mais d'entorse sterno-claviculaire ou d'arthrose acromio-claviculaire ignorée. Les douleurs irradiantes provenant de la sterno-claviculaire calquent assez bien les cervico-thoracalgies d'origine rachidienne ou encore, quand la douleur siège à gauche, le cervico-précordialgies.
De même, les algies provenant d'une souffrance acromio-claviculaire diffusent bien souvent vers le cou, l'omoplate et le bras comme le font certaines scapulalgies d'origine rachidienne.

Les entorses sterno-claviculaires sont rares ; on les perd dès lors de vue. On soigne le cou et ce n'est que tardivement que l'on s'aperçoit que l'on a fait fausse route.

Pour l'articulation acromio-claviculaire dont l'arthrose douloureuse est plus banale, une mauvaise orientation des soins est moins pardonnable. Le doigt n'a guère à se déplacer lors de la massothérapie des trapèzes pour pénétrer l'interligne. Brügger signale que certaines acroparesthésies sont en rapport avec l'irritation de l'articulation acromio-claviculaire. Nous n'avons pas observé ce phénomène. Le doigt doit s'habituer à interroger ces articulations au cours du massage. L'examen est extrêmement simple. La pression pointée, faite de la pulpe du doigt, pénètre avec précision le bord de l'interligne arti-

culaire. L'impression de creux entre deux rebords est caractéristique. La douleur déclenchée est sévère dans les cas positifs. Le doigt sera très progressif dans ses sollicitations.

Le traitement n'a plus rien à voir ici avec la kinésithérapie analytique du rachis. *Son principe se résume à placer les facettes articulaires en dégagement maximum puis à les laisser revenir lentement en contact.*
La technique consiste dans les deux cas soit à placer le bras en position basse et rotation externe terminale, coude fléchi, soit en sa mise en abduction, extension, rétropulsion et rotation externe terminales.

La sterno-claviculaire se libère dans ces conditions par décompression de l'interligne. L'insistance, même active, de la position déclenche parfois un léger bruit. Cette libération de l'interligne réduit souvent l'intensité de l'algie ; notamment les douleurs survenant fortuitement lors de certains mouvements du bras.

L'acromio-claviculaire se dégage par glissade oblique des surfaces articulaires. Cette normalisation est facile à réaliser mais elle est moins stable. Le musclage intensif du grand dentelé joue ici un rôle primordial car le muscle tracte l'omoplate vers le dehors et soulage l'articulation des contraintes d'écrasement auxquelles elle est soumise.

Le massage des pectoraux et de toute la musculature scapulaire s'associe à ces techniques de dégagement et de musclage.

LE SYNDROME DU CANAL CARPIEN.

La compression du nerf médian au niveau du canal carpien réalise le syndrome du canal carpien. Ce dernier se caractérise par une paresthésie des trois ou quatre premiers doigts parfois associée à une légère amyotrophie des muscles de l'éminence thénar et des premiers espaces inter-osseux.

La congestion des tendons des fléchisseurs des doigts et la présence du ligament annulaire antérieur du carpe limitant l'expansion des tissus constituent l'étiopathogénie de l'affection.

L'intervention chirurgicale sectionne le ligament annulaire antérieur et libère le nerf. Le résultat est en général bon à la condition, dit le docteur De Racker, que le diognostic soit correctement posé, c'est-à-dire qu'il ne s'agisse pas de paresthésies consécutives à une névralgie cervico-brachiale de C6. L'inverse existe : un syndrome du canal carpien traité par mobilisations analytiques du segment cervical... bien entendu sans aucun résultat. Dans les cas de névralgie de C6, il est donc bon de se remémorer que le syndrome du canal carpien aussi existe.

Notons que Brügger ajoute qu'il « n'est pas rare que les patients atteints de

tendomyose des extenseurs des doigts se plaignent également de fourmillement et d'engourdissement des doigts ». Si ces phénomènes se localisent aux trois premiers doigts, le diagnostic différentiel n'est pas toujours si facile. Dans le dernier cas, la tendomyose, le massage assouplissant des corps charnus des différents muscles trouvés contracturés donne habituellement une sédation rapide des algies.

LES ACROPARESTHESIES NOCTURNES.

Les acroparesthésies à nette prédominance nocturne donnent une sensation douloureuse d'engourdissement des mains. Les algies peuvent remonter jusqu'au coude. L'exacerbation nocturne s'explique par l'étiologie de l'affection : la congestion veineuse au niveau des canaux de conjugaison. La position couchée favorise cette dernière. La stase des plexus veineux engendre une compression indirecte des éléments nerveux en transit. Ceci explique que ces paresthésies soient le plus souvent bilatérales et touchent globalement tous les étages cervicaux et par là globalement les zones périphériques. Quand ces patients se lèvent, les acroparesthésies s'atténuent ou disparaissent. La position debout décongestionne le cou.

De Racker précise que l'affection touche surtout les individus présentant une labilité vaso-motrice constitutionnelle et héréditaire. Elle se manifeste notamment par des syncopes blanches des doigts ou de la cyanose lors de l'exposition au froid. L'association de lésions arthrosiques du segment cervical favorise toutefois cette pathologie. Nous l'avons observé une ou deux fois chez des adultes jeunes souffrant de cervicalgies.

Le traitement kinésithérapique par mobilisation analytique du cou — voir page 151 le traitement de base — donne des résultats variables. Ou bien l'amélioration survient assez promptement en quelques séances ; ou bien le soin est inefficace.
En dehors du traitement pharmacologique, une gymnastique générale à effets circulatoires convient également.

L'EPICONDYLITE, LE TENNIS-ELBOW.

L'épicondylite et le tennis-lebow répondent parfois très favorablement à un traitement par mobilisation analytique du rachis. Voir page 151 le traitement de base et pages 153, 155, 160, 166, les traitements différentiels suivant le degré de sénescence atteint par le rachis cervical en traitement.

L'affection est plus courante qu'on ne peut le penser. En dehors des joueurs de tennis, les maçons, les terrassiers, les mineurs utilisant le marteau-pic, en un mot tous ceux dont *le travail en force oblige à un mouvement répété d'extension avec supination de l'avant-bras peuvent en être atteints.*

Comment justifier le traitement cervical puisque la pathologie articulaire et périarticulaire de l'articulation huméro-radiale, la souffrance périostée notamment, s'observent.
L'explication serait celle-ci. *L'épicondyle constitue aussi la localisation de douleurs projetées d'origine cervicale.* La sensibilité de la région externe du coude correspond à la racine C6. Les muscles de la prosupination dépendent également de la racine. Comme l'étage C5/C6 est souvent perturbé, et précocement arthrosé, une pathologie radiculaire d'origine rachidienne peut s'expliquer. La cervicalgie associée se retrouve d'ailleurs dans les épicondylites. La normalisation de l'étage perturbé n'est donc pas à perdre de vue dans ce syndrome. Le résultat est parfois spectaculaire.

Nous ne croyons cependant pas que le traitement kinésithérapique doive se limiter au cou. La souffrance locale constitue aussi une réalité. A la palpation de l'avant-bras, le doigt découvre une musculature des extenseurs et des fléchisseurs parfois puissante mais fibreuse, sensible à la pression, algique à la fatigue. Elle souffre de tendomyose — page 217 —. Le massage donne ici de très bons résultats *à condition d'éviter les zones d'insertion musculaire et plus particulièrement celles d'insertion périarticulaire.* La souffrance périostée, habituelle à ce niveau, contre-indique tout ponçage en profondeur au niveau des plans osseux.

Une autre technique donne parfois une nette amélioration des algies dans ces cas. Il s'agit du dégagement de l'interligne huméro-radial par une traction manuelle faite, coude fléchi, selon l'axe longitudinal de l'avant-bras. Ne jamais réaliser cette traction le coude en extension.
Cette technique est toujours totalement indolore. Elle semble normaliser les micro-perturbations que l'on observe au niveau des articulations radio-humérale et radio-cubitale.
L'association d'un mouvement de prosupination passive lors du dégage-le repos accélère la sédation des algies, les infiltrations aussi... mais elles ne rendent pas au muscle sa souplesse, seule condition pour limiter les sollicitations du muscle vis-à-vis du périoste (loi de Leriche et Policard, milieu ossifiable et traction détermine l'ostéogénèse).

L'ARTHROSE INTERAPOPHYSAIRE.

Nous avons étudié ce problème en parlant des cervicarthroses dont les proliférations ostéophytiques siègent à la partie postérieure du foramen — page 169 — cliché 18 —.

Le traitement est influencé par le degré d'arthrose de l'articulation vertébrale. S'il s'agit de sclérose des facettes apophysaires sans réelle ostéophytose, les éléments du foramen ne seront pas influencés. Si l'ostéophytose pointe et réduit la lumière du foramen, il faudra penser aux conséquences mécaniques pour les éléments qui y transitent. Nous avons abordé ce problème en étudiant les névralgies cervico-brachiales. — page 183 —.
Dans tous les cas, les cous atteints d'arthrose interapophysaire sont en général très sensibles. Les lésions de l'articulation vertébrale nous ont toujours semblé plus douloureuses que celles du disque.

Dans les scléroses apophysaires sans ostéophytose, les mobilisations analytiques du cou sont acceptées à la condition de ne pas exiger des prises d'appui intenses ou répétées. Les techniques de modelage conviennent donc beaucoup moins bien que les dégagements manuels localisés ou les techniques de réaxation — tech. n° 11, 12, 20, 21 —. L'antéro-bascule de l'étage vertébral constitue parfois déjà un pis-aller qu'il faut partiellement admettre, au stade antalgique tout au moins.

Quand l'arthrose interapophysaire réduit en trou de serrure la lumière du foramen, une grande prudence s'impose — page 169 —. Tirer doucement d'une façon prolongée convient après qu'un massage de décontraction musculaire ait préparé le terrain.
Les poussées progressives — tech. n° 18, 19 — localisées au bombé cervico-dorsal sont généralement bénéfiques si l'étage atteint d'arthrose des articulations vertébrales siège, comme habituellement, en C2/C3 ou C3/C4. Elles réduisent le cambré cervical. Le travail en menton rentré peut exceptionnellement s'utiliser ici puisqu'il dégage l'empilement postérieur.

Si une radiculalgie s'associe à la cervicalgie, le musclage du grand dentelé en position courte et en contraction isométrique — page 223 — constitue une technique de choix pour remonter les épaules et détendre les racines nerveuses. Il nous est arrivé de n'avoir que ce choix eu égard à l'état structural du cou. Il fût bon.

L'UNCARTHROSE.

La localisation des proliférations uncarthrosiques rend ces lésions de sénescence responsables de bien des névralgies cervico-brachiales — page 169 —, du syndrome sympathique cervical postérieur — page 191 —, de syndromes de l'artère vertébrale — page 220 —. L'uncarthrose constitue donc un état pathologique précis mais elle ne détermine pas en soi un diagnostic — clichés 18 - 22 —.

LE SYNDROME DE L'ANGULAIRE DE L'OMOPLATE.

On relira avantageusement ce que nous disons à propos des scapulalgies — page 200 —. Nous y avons traité de l'examen de l'angulaire de l'omoplate et constaté qu'il n'est pas toujours si simple d'affirmer l'existence du syndrome ; même si la douleur se localise électivement à l'angle supéro-interne de l'omoplate ou légèrement au-dessus — fig. 83 - 84 —. Les perturbations du rachis cervical moyen, celles de la charnière cervico-dorsale ou des étages dorsaux supérieurs déterminent aussi ce type de douleur. Tendinite de l'angulaire, bursite de l'angulaire, algies projetées d'origine rachidienne, radiculalgies, douleurs battantes ou perforantes, réduites à un point ou couvrant toute la zone sus-scapulaire interne, voilà, avons-nous dit, de quoi rendre les scapul'algies « à l'omoplate » ambiguës.

Le traitement kinésithérapique du syndrome de l'angulaire de l'omoplate est massothérapique. Nous l'associons cependant toujours à celui du rachis cervical et cervico-dorsal. On devine aisément pourquoi.

La place à accorder au massage de l'angulaire dépend des réponses de ses insertions basses au cours de la massothérapie. La sédation comme l'exacerbation de l'algie survient en effet au cours du soin ; le relâchement de ses insertions basses survient comme leur induration. Le doigt contrôle et s'adapte aux réactions profondes.

Diverses techniques massothérapiques s'utilisent.

La première a un effet antalgique puissant : c'est le massé roulé localisé à la zone algique.
Le pli roulé part du rachis et remonte obliquement en haut en dehors en croisant transversalement la zone subterminale d'insertion du muscle — fig. 84 —. La technique convient particulièrement quand l'algie est battante, l'effet de décongestion est puissant en profondeur.

La deuxième technique massothérapique consiste à aborder le muscle par un poncé léger de ses insertions hautes au niveau des apophyses transverses des quatre premières cervicales.
De là, deux doigts dirigés vers le bas glissent progressivement sous le rebord antérieur du chef supérieur du trapèze et s'insinuent sous celui-ci pour tenter d'atteindre par ponçage progressif les insertions scapulaires de l'angulaire de l'omoplate — fig. 83 —. Le doigt s'insinue d'autant plus facilement que le trapèze a préalablement été détendu par un massage et par une position initiale surélevant le moignon de l'épaule. Si la pénétration digitale est trop brusque, la tonicité musculaire des plans superficiels s'élève et les insertions basses de l'angulaire ne peuvent être atteintes ni travaillées par des manœuvres souplement ponçantes.
Cette technique exige beaucoup de doigté mais elle est très efficace pour détendre le muscle.

Les manœuvres sont entrecoupées par une massothérapie plus générale de la ceinture scapulaire et du cou, par des poussées progressives du bombé cervico-dorsal — tech. 18, 19 —, par des techniques de réaxation — tech. 20, 21 —.

Le massage plongeant des insertions basses de l'angulaire de l'omoplate n'est pas toujours réalisable. Nous pensons notamment aux hypertrophies globuleuses des chefs supérieurs des trapèzes.

La troisième technique consiste à masser les insertions basses de l'angulaire de l'omoplate au travers du manteau musculaire du trapèze.
Le contact digital est alors pris de la pulpe des doigts (deux ou trois réunis). La corde d'insertion basse du muscle une fois localisée en profondeur — fig. 84 — des manœuvres progressivement écrasantes de massage transversal à la Cyriax la saute en aller et retour en s'intensifiant peu à peu. Les réactions post-traitement sont à surveiller. Elles sont généralement bénéfiques. De temps en temps le soin est mal supporté.

Il arrive que l'algie à l'omoplate soit réellement ponctiforme.
C'est alors le ponçage fait du bout d'un seul doigt qui va dénicher le point exquis, l'écraser et réaliser une sédation parfois merveilleuse de l'algie.

Quelles que soient les manœuvres choisies, on n'oubliera pas de varier leur rythme. Le rythme lent est ici toujours préférable à un rythme rapide si une action en profondeur doit être acquise. Le degré de tension des fibres musculaires, tension déterminée par la position initiale joue aussi un rôle extrêmement important. Pour l'angulaire de l'omoplate, la situation profonde du muscle fait qu'on oublie parfois cet aspect. La mise en tension subterminale, juste à la limite de la réponse réflexe à l'étirement, constitue la position idéale. Le doigt sautant les insertions profondes du muscle en contrôle l'état.

Rappelons que l'élévation de l'angle externe de l'omoplate met l'angulaire de l'omoplate sous tension car il est abaisseur de l'épaule. En pratique, il est cependant plus simple de jouer sur la position plus ou moins fléchie de la tête pour tendre ou détendre l'angulaire. Comme le massage s'effectue ici d'une seule main, l'autre main assure la position de la tête. L'inflexion contro-latérale, la rotation contro-latérale et la flexion étirent le muscle. Il arrive qu'une position extrême de mise sous tension réveille la douleur locale. Ce même processus explique certaines algies à l'omoplate chez des sujets présentant une forte projection de la tête en avant, notamment suite à une cyphose marquée de la dorsale haute. Dans ces cas, les effets antalgiques immédiats obtenus par une poussée progressive maintenue localisée en C7/D1 pourraient s'expliquer par la détente du muscle sous l'effet redresseur de la manœuvre pour le rachis.

LA MYALGIE DU TRAPEZE.

La myalgie du trapèze s'observe dans de nombreuses scapulalgies, dans les cervicalgies, dans les dorsalgies. Le muscle est ici effectivement en cause. La

palpation au doigt découvre des masses musculaires sensibles à l'étirement, douloureuses à la pression ponçante si cette dernière se veut trop promptement pénétrante. Le muscle est cordé, fibreux, sans souplesse, frêle ou globuleux, induré en halo localisé ou en plaques plus ou moins étendues. Les zones d'insertions périostées à l'occiput sont particulièrement sensibles.

Une déficience fonctionnelle s'observe également. La fatigabilité est rapide, l'activité tant soit peu intense y laisse persister des courbatures résiduelles.

Les différents chefs musculaires du trapèze, le niveau d'insertion à l'occiput, le chef supérieur, le chef moyen, le chef inférieur peuvent être atteints, séparément ou simultanément.
Brügger a particulièrement étudié cette pathologie musculaire. Il a baptisé ces états de *myose,* de *tendomyose* ou de *ténopériostose* eu égard à la participation des tendons et des insertions périostées à l'affection. Les prescriptions médicales les qualifient parfois de myosite, de fibrose ou de fibrosité des trapèzes.
D'après Brügger, les recherches anatomo-pathologiques approfondies faites dans l'espoir de trouver une explication histologique à ces états pathologiques sont restées sans résultat. Une justification fonctionnelle lui paraît plus valable.

L'examen du muscle par palpation observe habituellement séparément les différents chefs des trapèzes.

Pour les insertions occipitales, la palpation de la région a été étudiée au chapitre des occipitalgies et des névralgies du nerf occipital d'Arnold — page 178 —.

La tendomyose des fibres verticales hautes du trapèze s'observe généralement en association avec des perturbations des étages C0/C1/C2. Le traitement consiste en premier en la normalisation de ces étages — page 179 — puis le massage global des tissus cutanés assouplit et libère les masses fibreuses locales. L'effet ressenti par le patient est non seulement antalgique mais lui donne une réelle impression de bien-être. Le massé roulé court des insertions occipitales du trapèze viendra ultérieurement.

Au niveau des chefs supérieurs des trapèzes, diverses modifications tissulaires s'observent. Au début de l'affection musculaire, la simple induration du point du spinal est la règle. C'est d'ailleurs là un signe très précoce de souffrance musculaire. Par la suite, le halo induré grandit. Plus tard apparaît soit l'hypertrophie globuleuse du faisceau musculaire, avec surélévation asymétrique du moignon de l'épaule, soit l'atrophie cordée avec abaissement de l'épaule. L'hypertrophie n'est pas toujours réelle car le rapprochement des insertions du muscle exagère le volume de ce dernier.

La participation inconsciente du chef supérieur du trapèze à la surélévation antalgique de l'épaule dans les cervicalgies ou les névrites cervico-brachiales explique que ce chef soit le plus souvent atteint de tendomyose. Il assure en effet les premiers degrés de la bascule de l'omoplate.
Pour construire le traitement kinésithérapique, *il faut donc souvent retourner aux facteurs responsables de la position antalgique. Il s'agit souvent de pertur-*

bations cervicales ou cervico-dorsales. Sans ce traitement de base, les soins au muscle ne peuvent apporter de résultat durable.

La souffrance des racines C4 et C5, racines qui en association avec le spinal innervent le trapèze, constitue une autre cause de tendomyose. Les étages C3/C4 et C4/C5 seront donc contrôlés et si nécessaire normalisés.

La massothérapie aborde le traitement de la tendomyose du chef supérieur du trapèze. Diverses manœuvres s'utilisent suivant l'état tissulaire. La vibration et le ponçage doux pénètrent le halo du spinal si cette localisation est particulièrement indurée. C'est souvent le cas. Si le spasme reste réticent, nous tentons les triturations souplement effectuées du bout des doigts dans la masse. Un pétrissage étirant latéralement tout le chef musculaire entrecoupe ces manœuvres.

Dès qu'un peu de souplesse est gagnée l'étirement longitudinale des fibres s'effectue. Une main fixe l'épaule et l'abaisse tandis que l'autre pousse progressivement le cou en inflexion contro-latérale. La position terminale est maintenue quelques secondes, relâchée puis reprise.

Les plaques fibreuses, adhésives à la peau rencontrées au niveau du tiers moyen du muscle, ou à la partie la plus distale de la fosse sus-scapulaire, seront libérées par des massés roulés. Ceux-ci donnent d'excellents résultats mais ils sont assez douloureux pour le patient si on les aborde trop brutalement.

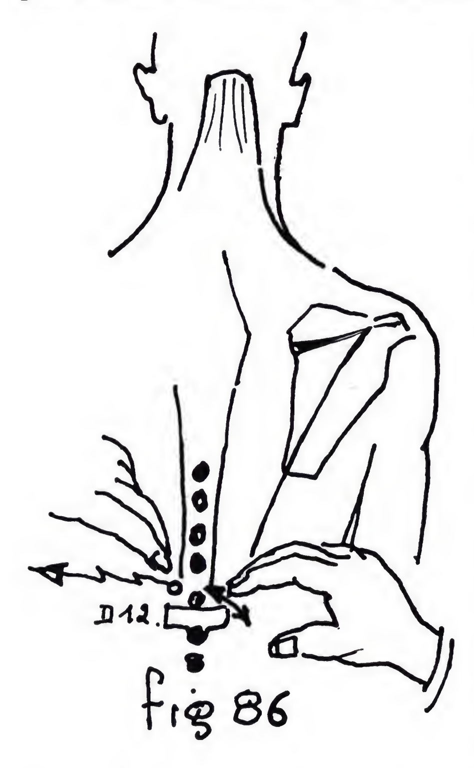
Dès le rachis cervical mécaniquement amélioré et le stade post-algique atteint, l'éducation de la relaxation de la ceinture scapulaire et du cou sera insistée. Le musclage du grand dentelé et de la musculature du dos sera entrepris. C'est là un moyen pour partiellement mettre le chef supérieur du trapèze au repos.

Le chef moyen du trapèze est généralement le moins atteint.
Il l'est dans certaines dorsalgies de la zone ingrate. Il s'agit en premier de libérer ici les étages dorsaux enraidis. Les techniques de déshabitation et de réaxation des étages dorsaux supérieurs sont à utiliser. Le massage puis la gymnastique du dos constituent alors le principal du traitement.

Les tendomyoses du chef inférieur du trapèze nous paraissent moins fréquentes que celles du chef supérieur.
Les douleurs d'insertion très pénibles ressenties au niveau des insertions basses du muscle — D10/D11/D12 — ont cependant souvent cette origine.

La palpation de ce chef musculaire se fait de deux façons différentes. Les fibres charnues sont interrogées lors d'un pétrissage sollicitant transversalement la souplesse des fibres au cours de progressions obliques ascendantes. Les insertions basses, harmonieusement appelées par le docteur De Sambucy « la harpe du trapèze », s'interrogent comme les cordes de l'instrument. Un appui profond est pris de la pulpe de deux ou trois doigts joints, les tissus du V d'insertion sont unilatéralement sautés en va et vient par l'appui digital

pris un rien en dehors du rachis — fig. 86 —. Cette manœuvre donne une indication globale de la sensibilité de la zone mais ne permet pas de lever les points exquis. Seul le doigt peut s'insinuer plus profondément et découvrir ceux-ci qui sont généralement hyperalgiques. Leur écrasement progressif par un ponçage lent est généralement très efficace.



Le massage des fibres charnues utilise les manœuvres de pétrissage. Les doigts pénètrent progressivement les tissus. Le massage transversal à la Cyriax convient pour masser la harpe du trapèze. Le ponçage des points exquis s'effectue également. Le massé roulé court de la peau analgésie la région.
Le rachis dorsal doit également être contrôlé quant à son harmonie mécanique. Une mobilisation de désimbrication apophysaire doit parfois être réalisée ; assez rarement.

Le musclage du plan dorsal s'entreprend ultérieurement. Rappelons que le chef inférieur du trapèze intervient particulièrement pour basculer l'omoplate lorsque le bras s'élève au-dessus du plan de l'épaule. Les exercices respiratoires, la gymnastique de Klapp, toute la gymnastique du dos à l'espalier, même les suspensions, conviennent ici.

Certaines myalgies du trapèze présentent des aspects particuliers.
Elles peuvent être en rapport avec des composantes psychiques. Ce sont des algies bilatérales, en capeline, rencontrées chez les psychasténiques, les anxieux, les « écrasés » devant la complexité du monde moderne.

Pour le kinésithérapeute, le traitement ne varie guère. Le massage reste une technique très favorable, très bien acceptée par ces patients. Il les soulage parfois au-delà de toute espérance et, pour peu qu'une psychothérapie intelligente ou un contact humain sympathique s'établisse, le traitement vaut la peine d'être entrepris.

En dehors du massage du trapèze, le cou sera contrôlé, libéré, assoupli. Rendre au patient une mobilité normale de la tête, c'est aussi lui réouvrir le monde en lui permettant de le redécouvrir.

LE SYNDROME DE L'ARTERE VERTEBRALE.

Le syndrome de l'artère vertébrale est un syndrome de déficit vasculaire par diminution du débit d'une ou des deux artères vertébrales. Il s'en suit un syndrome d'insuffisance vertébro-basilaire — cliché 28 —.

Différents centres nerveux peuvent être touchés par l'ischémie puisque les artères vertébrales participent à l'irrigation médullaire, cérébelleuse, bulbo-protubérantielle et cérébrale. Les caractéristiques topographiques de la suppléance artérielle décident de la localisation des lésions ischémiques. L'arbre vasculaire varie en effet d'un sujet à l'autre ; les niveaux d'implantation sur les artères vertébrales ou sur le tronc basilaire diffèrent. Ceci explique la diversité des syndromes nerveux rencontrés pour un élément causal semblable : le syndrome de l'artère spinale antérieure — paraplégie progressive ; le syndrome d'insuffisance vertébrale temporaire — drop attacks, les vertiges, les troubles visuels, le nystagmus — ; le syndrome de Wallenberg — syndrome bulbaire —, le subclavian steal syndrome — claudication intermittente du membre supérieur par contre-courant artériel dans l'artère vertébrale isolatérale — ; le syndrome cérébral — cervelet et lobe occipital —.

Deux étiologies justifient la réduction du débit vertébral. La première, la sténose artérielle généralement d'origine athéromateuse, ne peut être influencée par un traitement kinésithérapique. La thromboséquestrectomie a là un champ d'action à sa mesure.
La seconde étiologie intéresse le kinésithérapeute. L'insuffisance de débit provient d'un processus mécanique comprimant, coinçant ou refoulant l'artère vertébrale au niveau de l'empilement cervical. La cause la plus habituelle est la présence d'une prolifération uncéale comprimant la partie antéro-interne de l'artère — photo 1 et fig. 42 —. En arrière, l'ostéophytose interapophysaire, bien que beaucoup plus rare, peut réaliser la même situation. Le refoulement peut se produire en C1/C2.

La position du cou comme celle de la tête influence également le débit artériel surtout si un état arthrosique sévère, ou une affection artérielle concomitante, réduit déjà le débit vasculaire.

Rappelons que la rotation exagère la compression artérielle d'origine uncéale du côté de la rotation ; la torsion globale du cou réduit la lumière de l'artère contro-latérale au mouvement suite à son étirement. La flexion du cou place l'artère vertébrale sous tension ce qui n'est non plus bénéfique. L'extension terminale de l'étage amène l'apophyse articulaire au contact de l'artère vertébrale. L'hyperextension localisée en C1/C2 agit par coincement. La présence d'un ostéophyte élargissant la surface de l'articulation atloïdo-axoïdienne latérale exagère cette compression. Un déplacement latéral de C1/C2 également.

Ces mécanismes réducteurs du débit vertébral surviennent dans la vie courante chez les insuffisants vertébro-basilaires. C'est le cas lorsqu'ils sont amenés à regarder d'une façon plus ou moins prolongée vers le haut. L'ischémie détermine un début de perte de conscience, le dérobement des membres inférieurs — drop attacks —. Les meetings aériens ne leur valent rien ; à moins qu'ils ne permettent un diagnostic précoce.

Et paradoxalement, sans que nous sachions bien pourquoi, le traitement kinésithérapique du rachis cervical donne d'assez bons résultats dans les syndromes d'insuffisance de l'artère vertébrale d'origine mécanique.

Les conditions de réussite sont simples ; ne pas placer la tête et le cou dans une position limite, être très doux et très progressif lors des soins.

Notons que le patient prend souvent lui-même des positions peu indiquées de la tête... mais le kinésithérapeute ne peut se permettre cela.

Résumons donc les attitudes et manœuvres contre-indiquées.
— L'hyperextension courte centrée sur la cervicale haute.
— La flexion extrême du cou.
— Les tractions allongeant globalement le rachis cervical.
— Les rotations du côté de la prolifération uncéale et, plus généralement, toutes les rotations subterminales.
— Les mobilisations analytiques brusques de C1/C2.

Le traitement.

En quoi consistent les soins ?

Tout d'abord en un massage insisté de décontraction des étages C0/C1/C2 puis de l'ensemble des gouttières cervicales. Le cou reste en position neutre.

Quand les spasmes musculaires cèdent, *mais dans tous les cas pas avant la troisième séance,* les mobilisations analytiques débutent. Elles comprennent :

— En premier lieu, des poussées progressives sur le sommet cyphotique C7/D1/D2 — tech. 18, 19 — ;

— En deuxième lieu, du modelage bipodal de tous les étages de C2 à C7 — tech. 14 —. Il est nécessaire de réduire ici la composante d'extension au minimum tandis que la poussée du pouce reste très ferme mais sans à coup.

— En troisième lieu, mais très tardivement, des tractions manuelles peu intenses et de courte durée de C1/C2 réalisées suivant l'axe de l'apophyse odontoïde et *associées à quelques rotations de très faible amplitude effectuées par le patient lui-même.*

Il nous est arrivé d'obtenir d'excellents résultats rien que par le massage associé aux poussées progressives localisées à la cervico-dorsale. Nous pensons dès lors que la réduction de la lordose cervicale haute par amélioration de la statique cyphotique de la cervico-dorsale peut seule expliquer ces améliorations. L'artère vertébrale prend en effet l'enfilade des trous transversaires seulement à partir de C6.

Plus tardivement encore, si les symptômes régressent et si les soins sont parfaitement supportés, la mobilisation de réaxation — tech. 20, 21 — des étages encore mobilisables peut s'effectuer.

LE SYNDROME DU GRAND DENTELE.

Le syndrome du grand dentelé se présente comme une myalgie généralement sans rapport direct avec la perturbation rachidienne.
Le syndrome nous intéresse pour deux raisons ; d'une part parce que le traitement kinésithérapique est efficace et, d'autre part parce que le musclage du grand dentelé a des effets bénéfiques pour le rachis cervical.

L'affection n'est pas fréquente, partiellement peut-être parce que la localisation thoracique des douleurs au niveau des insertions costales moyennes et basses du muscle oriente le diagnostic vers la précordialgie quand la douleur siège à gauche ou vers la névralgie intercostale.

Les insertions scapulaires du muscle sont rarement douloureuses. La palpation du bord interne de l'omoplate et l'insinuation des doigts dans l'omo-thoracique restent sans réponse.



L'écrasement au doigt des digitations du grand dentelé au niveau des côtes — fig. 87 — exacerbe au contraire fortement la douleur. Ces algies surviennent aussi au moment d'une contraction puissante, algies d'insertion qui démontrent la souffrance parfois périostée. Les digitations basses du grand dentelé sont les plus souvent atteintes. *Ce sont ces faisceaux musculaires qui assurent, en association avec le chef supérieur du trapèze, les premiers degrés de la bascule de l'omoplate.* La surélévation antalgique de l'épaule que l'on rencontre dans les cervicalgies et les scapulalgies peut donc en être une des causes. Le syndrome du grand dentelé se rencontre aussi chez les sujets devant, à longueur de journées, réaliser une élévation partielle du membre supérieur. Le travail isométrique prolongé du grand dentelé déterminerait sa dégénérescence, la tendomyose du grand dentelé. Celle-ci est cependant moins fréquente que celle du chef supérieur du trapèze.

Le grand dentelé intéresse le kinésithérapeute parce qu'il élève le moignon de l'épaule sans écraser le rachis cervical. Il ne s'y insère en effet pas. Il permet donc des suppléances dans les cervicalgies. Il permet de lutter contre les épaules tombantes sans accentuer les contraintes d'écrasement du cou.

L'hypotrophie du grand dentelé s'observe souvent chez l'homme civilisé. *Le décollement de l'angle inférieur de l'omoplate est caractéristique.* Le décollement longitudinal du bord spinal de l'omoplate correspond plutôt à une insuffisance du rhomboïde. La non existence de reliefs au niveau des digitations thoraciques du muscle constitue une autre preuve de non développement du muscle.

La physiologie nous apprend que le muscle est inspirateur quand les omoplates sont fixées et qu'il assure la bascule de l'omoplate au cours du rythme omo-huméral. D'après Brügger, les digitations inférieures assurent la première phase du mouvement tandis que les faisceaux supérieurs interviennent uniquement lors de l'élévation du bras au-dessus de l'horizontale.

C'est grâce au fait que le grand dentelé est inspirateur que le thorax n'est pas écrasé lors de l'élévation de charges. Les côtes sont sollicitées en ouverture alors que la charge les écrase vers l'expiration.

Lorsque les insertions costales sont fixes, le grand dentelé tire l'omoplate vers l'avant et le dehors. Il est ainsi à la fois antagoniste du rhomboïde et décompresseur de l'interligne acromio-claviculaire.

Ces caractéristiques biomécaniques une fois rappelées, le traitement kinésithérapique devient facile à instaurer. Il convient *soit dans les tendomyoses du muscle, soit dans les cervicalgies ou scapulalgies sur épaules tombantes, soit dans les névrites cervico-brachiales sur rachis dont les lésions structurales se localisent particulièrement au pourtour du foramen, soit dans les côtes cervicales.* Dans ces deux derniers cas, on surélève et détend le plexus brachial à défaut de pouvoir encore agir autrement.

Le traitement.

Au stade aigu de la tendomyose du grand dentelé le massage des digitations douloureuses et le repos calment le plus gros des algies. L'éducation du relâchement de la ceinture scapulaire est à tenter. Elle s'effectue en couché dorsal ou en assis les avant-bras appuyés. Le tronc fléchi, bras pendants ne convient pas. Brügger a montré par électromyographie que le muscle n'était pas à zéro dans cette position.

Au stade post-aigu, le massage musculaire est poursuivi. L'assouplissement de l'articulation omo-thoracique par d'amples mobilisations passives faisant glisser l'omoplate sur le thorax s'y ajoute. Puis viennent les mêmes mobilisations scapulaires au mode actif.
Le musclage des rhomboïdes, trapèzes et grands dentelés s'effectue ensuite par les techniques classiques, du type ci-après.

— Elévation du moignon de l'épaule, une charge y étant placée.
— Abduction-élévation du bras, charge en main, de la position basse au zénith — voie postéro-latérale de l'épaule —.
— Bras en élévation subterminale ; glissade terminale des omoplates vers le haut.
— En couché dorsal, bras fléchi sur le thorax, charge en main ; élévation de la charge à la verticale — sauf dans les arthroses acromio-claviculaires associées —.

Les prises de charge à deux mains — barres à boules... — permettent le musclage bilatéral.
Entre chaque exercice, la relaxation de la ceinture scapulaire est demandée.
Si, au fil des séances de musclage, des myalgies surviennent ou si des courba-

tures sont ressenties le lendemain des soins, il faut, selon l'intensité algique et le comportement psychique du patient, soit cesser momentanément les exercices, soit en réduire les intensités, soit encore s'adapter à la localisation des faisceaux douloureux. Les contractions des différentes parties du muscle correspondent en effet à des angulations précises de la bascule de l'omoplate.

LA PERTURBATION DE L'ETAGE C0/C1.

Nous ne croyons pas que les perturbations de l'étage prévertébral C0/C1 soient aussi fréquentes que certains l'affirment. L'arthrose ne s'y rencontre pas, la perturbation mécanique oui mais rarement. Il s'agit aussi très souvent de blocages antalgiques au cours d'algies cervicales hautes sur perturbations de C1/C2 notamment.

Le massage pénétrant progressivement la région sous-occipitale lève les spasmes des petits muscles droits et obliques. Ceci libère déjà fortement l'étage prérachidien. Quelques flexions et extensions passives bien localisées grâce à un appui assuré par le pouce dans le creux occipital terminent l'assouplissement. La main libre conduit souplement la tête.
L'assouplissement ou la libération de l'étage C1/C2 s'associe au traitement — page 178 —.

LA PERTURBATION DE L'ETAGE C1/C2.

Le traitement est celui du torticolis de C1/C2 — page 178 —.

LA BOSSE DE BISON.

Le terme de « bosse de bison » fait image et décrit parfaitement cet amas cellulitico-fibreux recouvrant, chez maintes personnes dodues, la charnière cervico-dorsale.

La palpation découvre des tissus parfois peu pénétrables et souvent douloureux. Nous ne croyons cependant pas que l'état tissulaire local soit en premier responsable des algies. La bosse de bison signe avant tout la souffrance des étages rachidiens qu'elle recouvre et notamment la charnière cervico-dorsale. Le traitement doit donc d'abord s'orienter vers la normalisation mécanique et statique de ces étages. Nous réalisons les soins que nous avons proposé pour les scapulalgies page 200, ou, selon l'état de sénescence rachidienne, ceux proposés pages 153, 155, 160, 166.
La massothérapie assouplissante débute certes dès la première séance mais elle doit d'abord préparer les mobilisations de normalisation du rachis. Pour des raisons psychologiques, la patiente étant impatiente d'une réduction de sa

proéminence, la trituration locale du bombé cellulitico-fibreux sera précocement entreprise.

LES TENOPERIOSTOSES.

Les tenopériostoses à bas bruit se rencontrent bien souvent en association avec d'autres facteurs algiques dans les cervicalgies. Elles sont rares si l'on entend par ténopériostose cervicale une cervicalgie aiguë dont la cause quasi essentielle réside en une souffrance hyperalgique des insertions périostées des ligaments rachidiens. Il semble qu'il faille alors parler de « ligamentites d'insertion ». La moindre pression au doigt sur le plan osseux fait crier le patient de douleur. Nous avons surtout rencontré cette situation chez des sujets au cou réellement cordé et décharné.

Au stade aigu, le massage est à déconseiller. Il relance l'algie. Il faut attendre la sédation des réponses inflammatoires locales avant d'aborder les soins. Ultérieurement, il nous paraît indiqué d'assouplir les états tissulaires.La peau comme les muscles collent ici au plan profond. Si l'état de sénescence le permet, un léger gain d'amplitude soulage très bien ces patients souvent très âgés ou atteints de maladie de Parkinson.

LA TENDOMYOSE DU STERNO-CLEIDO-MASTOIDIEN.

Nous n'avons que rarement rencontré de réelles tendomyoses des muscles sterno-cleïdo-mastoïdiens. Nous n'avons de ce fait pas abordé ce problème lors de l'examen du cou rhumatismal. Nous ne nous préoccupons de cette musculature qu'au stade de la rééducation, notamment si on observe une grande différence de force, de souplesse et de longueur entre les deux muscles.

Le muscle influence certes la statique de la tête puisqu'il l'infléchit latéralement et assure une rotation contro-latérale lors d'une activité unilatérale. Sa construction bilatérale fléchit la tête.

Dans les hyperlordoses hautes courtes, le recul des insertions mastoïdiennes du muscle peut inverser son action mécanique dans le plan sagittal. De fléchisseur, il peut devenir extenseur. Il ne peut dès lors plus assurer son activité dynamique de muscle céphalogire. Sa contracture participe alors à la fixation de l'engoncement du cou. L'état cordé du muscle et son relief constant indiquent sa contracture quasi permanente.

Le traitement kinésithérapique présente donc ici une double finalité. Il s'agit d'une part d'assouplir, de décontracturer, de renourrir les corps musculaires et de les remuscler dans le sens de leur rééquilibration ; il s'agit d'autre part de travailler la courbure cervicale en luttant contre sa tendance dysmorphique. Rappelons que les sterno-cleïdo-mastoïdiens dépendent pour leur innervation de l'étage C4/C5.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ALBERS,** cité par De Racker Acta chirurgica belgica page 26.
2. **BAKKE,** Röntgenologische Beobachtungen über die Bewegungen der Wirbelsäule, Acta Radiol. (Stockh.), suppl. 13, 1 (1931).
3. **BARRE et LIEOU,** Syndrome sympathique cervical postérieur. Paris méd. 1925.
4. **BLAVIER J. et L. (Liège),** Sur le mode d'action des manipulations. Congrès Européen de Kinésithérapie, Liège 1960.
5. **BRUGGER ALOIS,** Les syndromes vertébraux radiculaires et pseudo-radiculaires. Acta Rheumatologica n° 18.
6. **BOHLER Lorens,** Technique du traitement des fractures. Traduit par Boppe. Les éditions médicales de France.
7. **CYRIAX J.H.,** Dise Lesious. Edition Cassel. Londres.
8. **CHAMPIONNIERE Lucas,** Cours Mr Strainchamps. Ecole Strainchamps, Bruxelles.
9. **DE RACKER C.,** La pathologie de la colonne cervicale. Acta Chirurgica belgica. Volume 60, suppl. 1, 1961.
10. **EMMINGER,** Die Gelenkdisci an der Wirbelsäule. Hefte Unfalheilk 1955. Zbl. allg. Path. Anat. 1932.
11. **EXNER,** Die Halswirbelsäule. Edit. Thieme, Stuttgart, 1954.
12 **FIELDING J.W.,** Cineroentgenography of the normal cervical spine. J. Bone. Surg. 1957. (39A).
13. **FRIEDENBERG Z.B. et al.** Degenerative changes in cervical spine. J. Bone Joint Dis 41A 1959.
14. **JACOBSON,** Progressive ralaxation. University of Chicago Press. Chicago 1938.
15. **JUNGHANNS H.,** Die funktionnel Räntgenuntersuchung der Halswirbelsäule. Fortschr. Röntgenstr. 76. 591 1952.
15. **KOVACS A.,** Subluxation and deformation of the cervical apophyseal joints A contribution to the actiology of headache Acta, Radiol. 43, 1-16, 1955.
16. **KLAPP Bernhard,** La méthode quadrupédique. Trad. M. Gans. Edit. Nauwelaerts. Louvain.
17. **LEQUESNES, A. LEMOINE et CL. MASSARE,** Le complet radiographique coxo-fémoral. Journal de radiologie et d'Electrologie Tome 45, 1964.
18. **LIEOU YONG CHOEN,** Syndrome cervical postérieur et arthrite chronique de la colonne cervicale : étude clinique et radiologique — thèse Strasbourg 1928.
19. **LEVERNIEUX J.,** Les tractions vertébrales. L'Epansion. Paris.
20. **MATZDORF Heinz,** Beitrag Zur Frage der Atlassubluxation Zschr. Orthop. Beilageheft 246 1956.
21. **NIEDERHOFFER,** Le traitement des scolioses et discopathies, Erna Becker. Traduction Hubert Plumacker. Presses académies européennes. Bruxelles 1959.
22. **OPPENHEIMER A.,** - Discases of the apophyseal articulation J. Bone Joint Surg. 20. 1938 - Discases affecting the intervertebral foramina. Radiology 28. 1937.
23. **de SAMBUCY A.,** Manuel de gymnastique corrective et de traitement respiratoire. Amédée Legrand et Cie. Ed. France.
24. **de SEZE S.,** Huit entretiens sur le rôle du disque intervertébral dans les syndromes douloureux de la charnière lombo-sacrée. Expansion scientifique française. Paris 1933.
25. **de SEZE S. et RYCKEWAERT A.** Maladie des os et des articulations. Edit. Méd. Flammarion, Paris 1954.
26. **SCHMINCKE A. et SANTO E.,** Zur normalen pathologischen Anatomie der Halswirbelsäule.
27. **SCHROTH,** Notes de Conférence, Congrès Européen de Kinésithérapie. Evian 1966.

28. **SOHIER R.**, — La kinésithérapie de l'épaule. Edit. par l'auteur.
— La kinésithérapie vertébrale. Public. A.K.D. 1957.
— Les dysmorphies cervicales. Revue belge de thérapeutique physique 1967-1.

29. **THIERRY-MIEG. J.**, Les manupulations vertébrales, Semaine des Hôpitaux. Paris 1955. 39.

30. **TONDURY et FELDEN**, Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Wirbelsäule mit besonderen Berücksichtigung der Altersveränderengen der Bandscheiben. Schweiz. med. Wschr. 1955.

31. **TROISIER O.**, Traitement non chirurgical des lésions des disques intervertébraux. Masson et Cie. Paris 1962.

32. **TRUETA J. (Oxford)**, La pathologie des coxarthroses. Troisième Conférence internationale des maladies rhumatismales. Aix-les-Bains. Num. sp. Juillet 1956.

33. **VANDERVAEL F.** Notions d'analyse des mouvements du corps humain. Edit. Desoer. Liège.

34. **ZUKSCHWERDT L. et Coll.** Wirbelgeleuk und Bandscheide. Ibre Beziehung Zum Vertebragenen Schmerz (Hippokrates. Stuttgart 1955).

✱

Table des Matières



